83033

MECANICA POPULAR

ENERO 1978

MAS AUTOS DEL '78

Cómo grabar programas de TV

Página 37

Cuide su motoneta

Página 34

Precios de Venta.

ARGENTINA	$ 800.–
BOLIVIA	$ b. 25
CHILE	$ 30,00
URUGUAY	$ 6,00

Los Pick-Ups del '78

Página 32

Conserve sus negativos en buen estado

Página 58

No electrocute su batería

Página 26

Sáquele el máximo a su sierra radial

Página 76

GEOMUNDO DE ENERO, ¡YA ESTA A LA VENTA!

TOLEDO
La ciudad donde convivieron romanos, visigodos, cristianos, musulmanes y judíos es hoy un monumento que resume la historia de España.

LAS LINEAS DE NAZCA (PERU)
Esta arqueóloga alemana de 74 años (María Reiche) investiga el enigma de dibujos gigantescos trazados en el desierto peruano.

CHINA 1978
¿Qué está pasando en el país con más millones de habitantes en el mundo, después de la muerte de Mao Tse-tung?

LAS RANAS
La interesante vida (y evolución) de estos anfibios que son tan útiles al hombre.

¡COMPRE Y COLECCIONE! GEOMUNDO ¡UN PANORAMA DEL MUNDO A TODO COLOR!

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos.** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad. Curacao, N.A. Un ejemplar, 2.25 florines.
ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos. S.R.L.** Interior **Ryela S.A.,** Bartolomé Mitre 853 5to piso, Buenos Aires.
BOLIVIA—**Dismo Lta.,** Castilla 988, La Paz. Un ejemplar 25.00 pesos.
BRASIL—**Fernando Chinaglia Distribuidora S.A.,** Rua Teodoro da Silva No. 907, Rio de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$1.25.*
COSTA RICA—**La Casa de las Revistas, S.A.** Avenida 6, Calles 11 y 13 No. 1144, San José. Un ejemplar 10.75 colones.
COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,** Carrera 24 No. 22-86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar 35.00 pesos.
CHILE—**Editorial Andina S.A.,** Padre Mariano No.305, Santiago 9, Chile.
ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil.
Librería Selecciones S.A., Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 35.00 sucres.
EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña S.A.,** Avenida Norte # 422, San Salvador. Un ejemplar 3.15 colones.
ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 100.00 pesetas.
ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications,. Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Editora y Distribuidora Nacional, S.A. P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar $1.25.
GUATEMALA—**De la Riva Hnos.** 9ª Avenida 10-34 Zona 1. Guatemala. Un ejemplar 1.25 quetzales.
HONDURAS—**Distribuidora de Publicaciones** 2da Avenida No. 515, Barrio Abajo, Tegucigalpa.
7ª Avenida N.O. No. 63 entre 7ª y 8ª Calles. San Pedro Sula, teléfono: 52-2821. Un ejemplar 2.50 lempiras.
MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, Mexico 16, D.F. Un ejemplar 20.00 pesos.
NICARAGUA—**Publicaciones Ramirez.** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar 8.75 córdobas.
PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar 1.25 balboas.
PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción.
PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar US$1.25*
PUERTO RICO—**Agencia de Publicaciones de Puerto Rico, Inc.;** G. P.O. Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar $1.25.
REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Librería Amengual, C. por A.** Apartado No. 2228, Santo Domingo. Un ejemplar $1.25 pesos.
URUGUAY—**Dominguez, Espert, S.A.** Paraguay No. 1485, Montevideo.
VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101. Un ejemplar 5.00 bolívares.

(*)o su equivalente en moneda Nacional.

©1978 by the Hearst Corporation.All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionados con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D.F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo la Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Fl, 33166 U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vicepresident; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Annual Suscription Rate $15.00. ®Marcas Registradas.

·Activo fijo sin inversión de capital.
·Gasto deductible de las utilidades.
·Patente, repuestos y mantención sin costo para la empresa.
·Máximo control sobre el uso de cada vehículo.

Hertz

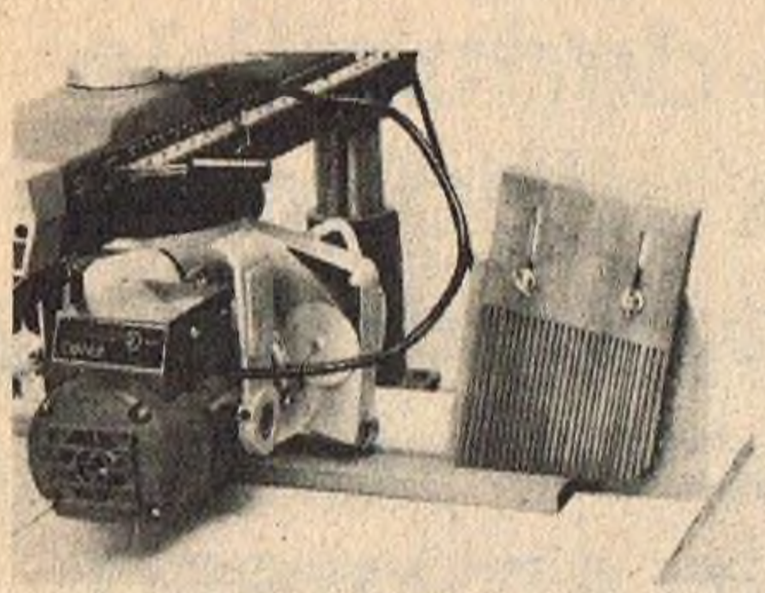
Arriendo de Automóviles para empresas eficientes.

Hertz

Costanera 1469, Santiago Teléfonos 237937 - 495321

MECANICA POPULAR

VOLUMEN 31 • NUMERO 1 • ENERO 1978



CONTENIDO

AUTOMOVILISMO
17 El sistema de combustible, 2da parte
22 El Corvette visto por sus dueños
25 Noticias automovilísticas
26 No electrocute su batería
31 El Garaje MP
32 Los pick-ups del 78
47 Los Mercedes del 78
48 Los Toyotas del 78

AVIONES
64 Viejos aviones que nunca mueren

BOATING
50 Botes para aguas rápidas
54 Velero de campeones

CICLISMO
34 Cómo cuidar su bicicleta de motor

CIENCIAS E INVENCIONES
6 La Ciencia en el Mundo

CONSTRUCCION
70 Dos cuartos en uno

ELECTRONICA
37 Cómo grabar programas de TV
41 Microcomputadoras caseras

FILATELIA
56 Puripex 77

FOTOGRAFIA
53 Taller de Fotografía
58 Cómo cuidar y conservar sus negativos
60 Haga sus propias ampliaciones

INTERES GENERAL
44 Productos que ahorran energía
46 Nuevo monitor para vigilar los gastos de electricidad
49 101 maneras de ahorrar energía (2da parte)
67 Calentador de agua solar

TALLER
28 Cómo aflojar tuercas y tornillos
76 Sáquele el máximo a su sierra radial

Director: SANTIAGO J. VILLAZON. **Director de Arte:** RAFAEL SORIANO. **Producción de Arte:** VIRGINIA DIAZ. **Oficinas de Redacción:** 6401 N.V. 36th Street; Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Teléfono 871-2480. Dirección Postal: P.O. Box 592358, Miami, Florida 33159. **EDICION HEMISFERIO SUR. OFICINAS DE PUBLICIDAD. ARGENTINA:** San Martín 365, 4.º piso (Oficina 401), Buenos Aires, Teléfono 46-4352. Gerente General: Carlos Pozas. **CHILE:** Padre Mariano 305, Santiago. Teléfono 749923. Gerente General: Julio Poblete B. Gerente Comercial: Justo Quesada B. Publicada en Chile por Editorial Andina S.A., Padre Mariano 305, Casilla 4043, Teléfono 749923, Santiago, Chile. Representante Legal: Julio Poblete Bennett. Editada por convenio con Editorial América S.A., Ferrenquín a la Cruz 178, Caracas, Venezuela. Distribuida en Bolivia por DISMO LTDA., Casilla 988, La Paz, Bolivia. Distribuida en Uruguay por Domínguez, Espert S.A., Paraguay 1485, Montevideo, Uruguay. Impresa en los talleres de Empresa Editora Gabriela Mistral Ltda. Circulación certificada por O.C.C. Edición en español de "Popular Mechanics".

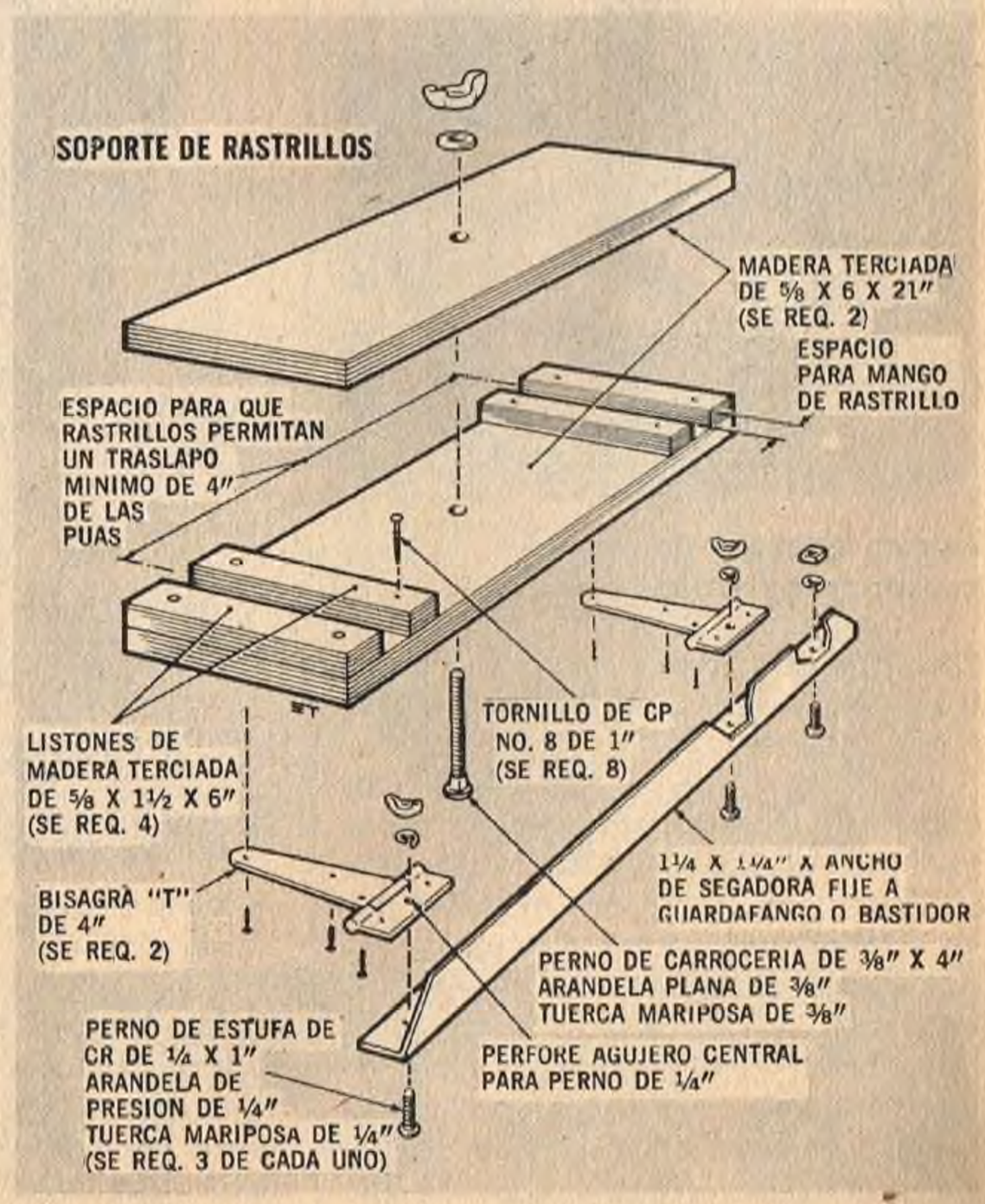
Dos accesorios que puede usted construir para su segadora vehicular

El contraste del área del fondo con la parte que tiene que ser cortada muestra lo que este accesorio puede hacer con las hojas. A la derecha puede verse el accesorio instalado con pernos de cabeza ranurada.

SI SU JARDIN es lo suficientemente grande para requerir una segadora vehicular, estos sencillos accesorios le ahorrarán muchas horas de trabajo manual.

La trituradora de hojas —un accesorio que no se ofrece para la mayoría de las segadoras— es una placa fijada sobre el tubo de descarga que conserva las hojas moviéndose contra las cuchillas hasta quedar totalmente pulverizadas. Elimina la necesidad de rastrillar el jardín. El autor empleó lámina de aluminio de 1/16" (0,16 cm) con lengüetas de 1½" (3,81 cm) dobladas en los extremos, a fin de permitir su fijación con pernos de estufa de cabeza redonda de ¼ x 1" (0,64 x 2,54 cm) y arandelas de presión. Las placas perforadas dan resultados algo mejores que las de tipo sólido; puede usted usar una pieza de metal expandido en vez de perforar agujeros de ⅜" (0,95 cm) a intervalos de ¾" (1,91 cm), tal como se hizo para el accesorio que se muestra aquí. Note que las hojas se pulverizan sólo cuando están totalmente secas.

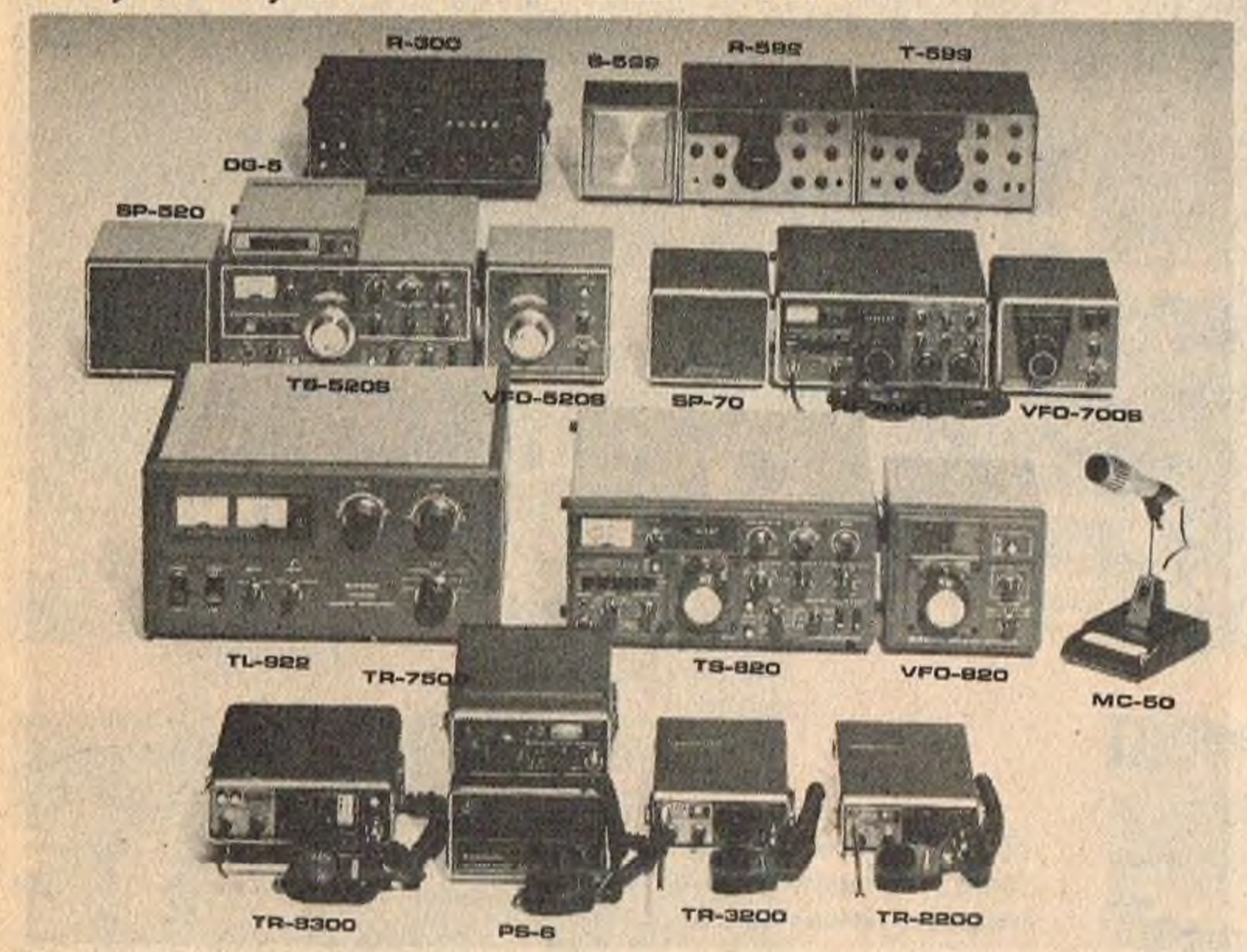
Los detalles para la construcción del accesorio de rastrillo aparecen a la derecha. Emplee sólo rastrillos de acero de buena calidad con dientes reforzados y ajustados para moverse a un ángulo de 30 a 35° con respecto al suelo. Uno de los mangos se corta a un largo menor, mientras que el mango de largo completo se alza para aplicar presión y se baja para la descarga.—Ralph S. Wilkes. ♦



KENWOOD

REGIO EQUIPO QUE ENCONTRARA EN TODA ESTACION BIEN DOTADA

EQUIPOS DE COMUNICACION KENWOOD PARA RADIOAFICIONADOS HF; VHF; UHF Y ACCESORIOS



TRIO-KENWOOD CORP. 6-17, 3-Chome, Aobadai, Meguro-ku, Tokio 153, Japón
México: Radio Cristales Aztlan, S.A. Isabel la Católica 516, México 8, D.F. **Nicaragua:** R.D. McGuire and Cía. Ltda: P.O.Box 1647, Managua. **Costa Rica:** Radio Shack, S.A. Apartado 169, San Pedro. **Panamá y West Indies:** Empresas Colonial, S.A. Apartado 349, Colón. **Venezuela:** Panamericana de Comunicaciones C.A. Apartado 76093, Caracas 107. RETELCA, Avenida 5 de Julio No. 13-21, Maracaibo. **Colombia:** SELECTRONICA LTDA. Apartado Aéreo 25124, Bogotá. **Perú:** Cooperativa de Consumo de los Radioaficionados del Perú Ltda. #246. P.O. Box 5042, Lima 18. **Bolivia:** "Kokusan" y Cía. Casilla 2524, LA Paz. **Chile:** Pablo Gallyas Sass, Casilla 2786, Santiago. **Brasil:** Comercial Bezerra Ltda. Caixa Postal 159, Manaus, Amazonas. **Argentina:** Mauro Comunicaciones S.C.A. Reconquista 613, Buenos Aires. **Suriname:** N.V. Handelmaatschappij-H.J. de Vries, P.O. Box 1849, Waterkant 92, Paramaribo. **España:** Ataio Ingenieros,S.A.
Enrique Larreta, 10 y 12 Madrid 16.

Nuevo aparato para comprobar firmas

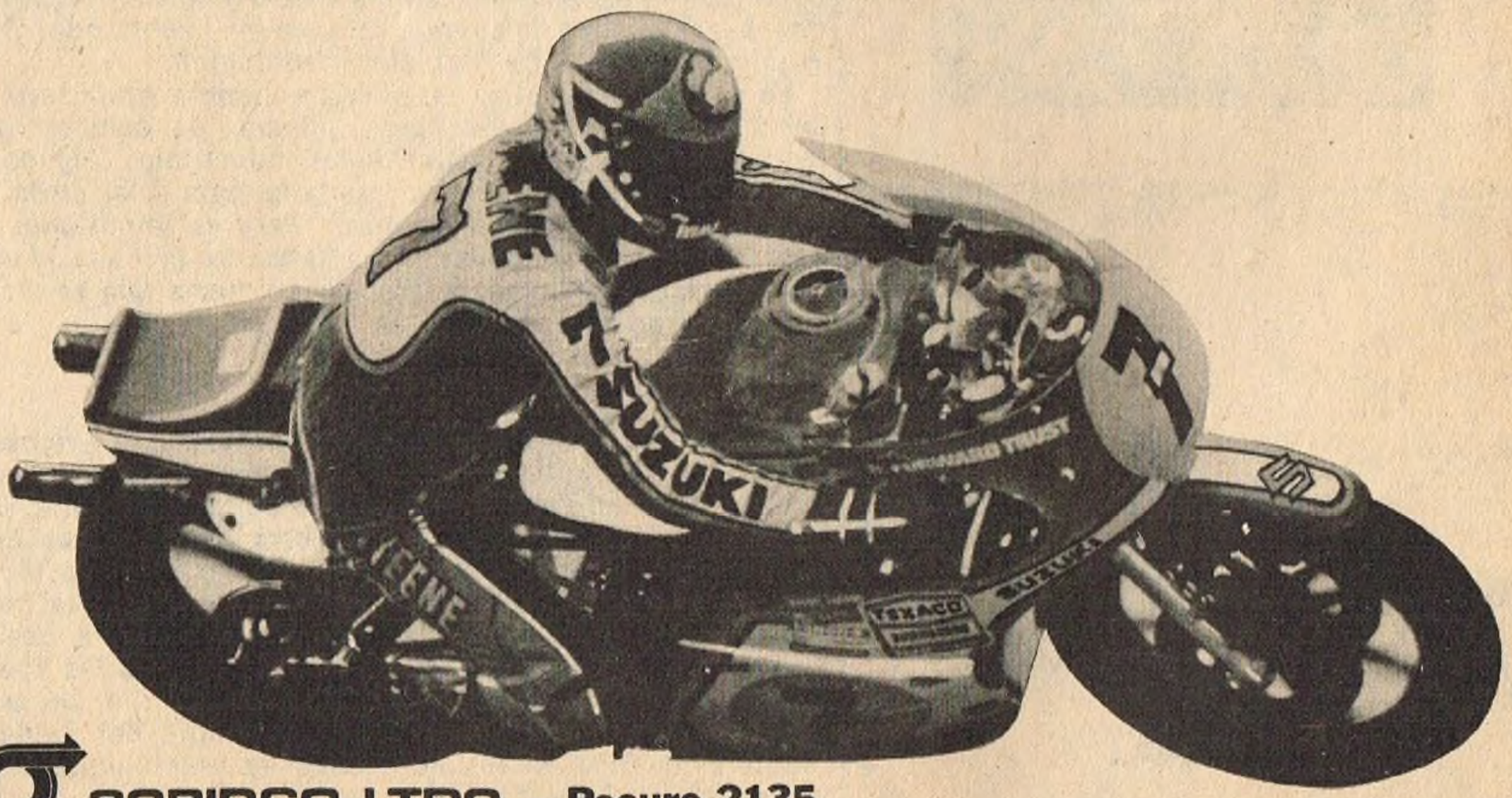
Nadie puede firmar su nombre de igual forma que usted, ni siquiera el mejor falsificador del mundo. Las variaciones de tiempo y de presión dan lugar a un diseño tan singular como sus huellas digitales. Aplicando este principio, una compañía británica ha desarrollado un sistema electrónico para verificar firmas en bancos. Firma uno en una almohadilla que registra su "impresión" y se guarda la firma en una computadora para comparaciones futuras, cuando vuelva usted a firmar. Verisign NPL, Teddington, Inglaterra.

Micrófonos con Electret

Los micrófonos que se muestran en la foto, ProCom I y ProCom II, incorporan un elemento generador Electret que, según sus fabricantes, representa una verdadera innovación en el diseño de estos micrófonos para los radios de la banda civil (BC). Este componente, exclusivo, brinda una respuesta de frecuencia más ancha que produce claridad e inteligibilidad inigualadas, distorsión mínima, así como inmunidad a la retroación de RF y peso más liviano. Con el diseño Electret, la presión de la voz acciona un diafragma cargado eléctricamente, situado frente a una planchuela que conduce carga opuesta. Un producto de Telex Communications, 9600 Aldrich Ave. South, Minneapolis, Minn. 55420, Estados Unidos

Mire cualquier moto... delante va una

arco 251887



SABINCO LTDA. - Pocuro 2135

US$ 777.- equiv. en moneda nacional

SUZUKI

SUZUKI

Máxima tecnologia en motocicletas y motores fuera de borda

la ciencia en el mundo

Por John F. Pearson

NUEVA ENFERMEDAD QUE ATACA A LOS NIÑOS. Ha aparecido una misteriosa enfermedad conocida como síndrome de nódulos linfáticos mucocutáneos (MLNS), la cual se dio a conocer por primera vez en el Japón hace unos años. Ahora ha atacado a 40 niños norteamericanos, de acuerdo con la Asociación Médica de los Estados Unidos. En el Japón ha habido un total de casi 7000 casos.

La MLNS afecta principalmente a los niños pequeños, produciéndoles fiebres altas, un enrojecimiento de la boca, la garganta, los labios, las palmas de las manos y las plantas de los pies, además se confunden con otra enfermedad conocida como fiebre de las Montañas Rocallosas. La mayoría de los pacientes se recuperan sin ningún problema, de acuerdo con la Asociación Médica de los Estados Unidos, pero la enfermedad puede durar hasta varios meses y un pequeño porcentaje de los enfermos sufren después de problemas del corazón.

OBSERVACION DE EXTRAÑA ESTRELLA. Aunque fue identificada en la década de 1930, recientemente se reveló que la estrella calificada como la MWC 349 tiene una naturaleza muy extraña. Utilizando telescopios infrarrojos, un grupo de científicos de la Universidad de Arizona, en Tucson, y del Centro de Investigaciones Ames de la NASA en Mountain View, California, descubrieron que la 349 está rodeada por un disco de gases calentados al blanco (tal como se muestra en el dibujo) con un diámetro aproximadamente 20 veces mayor que la estrella central. Creen los científicos que la estrella tiene apenas 1000 años de edad y que es posible que se estén formando planetas en las áreas más frías del disco de gases. La estrella, que forma parte de la constelación Cygnus, se encuentra aproximadamente a 10.000 años-luz de la Tierra.

ENERGIA SOLAR PARA EL NOROESTE DE LOS ESTADOS UNIDOS. Hasta el 25% de las necesidades de energía del noroeste del Pacífico de los Estados Unidos podrían satisfacerse con energía solar, calcula Kirt Drumheller, coordinador de investigaciones de energía solar en los Laboratorios Battelle Pacific Northwest, de Richland. Washington.

La energía solar, dice él, podría substituir gran parte de la calefacción eléctrica en casas, además de calentar agua y suministrar calor para aplicaciones industriales. Algunas aplicaciones costarían lo mismo que la energía solar en la actualidad y otras costarían algo más. "Pero es importante considerar", añade Drumheller. "que tenemos la capacidad para hacer todas estas cosas ahora, sin esperar a que se alcancen nuevos desarrollos técnicos en lo futuro.

AVION CAZA DE RAPIDO MANTENIMIENTO. Los aviones caza modernos no sólo tienen que volar con rapidez, sino que también es necesario prestarles servicio con gran rapidez. El F-15 Eagle, nuevo avión caza de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, constituye un buen ejemplo de esto. Tiene 185 puertas y paneles, todos los cuales parecen estar en la posición abierta en la foto, permitiendo un fácil acceso a casi cada sistema del avión. Aproximadamente un 85% de las aberturas de acceso pueden alcanzarse sin una escalerilla. De acuerdo con la McDonnell Douglas Corp., fabricante del Eagle, éste requiere un 61% menos de tiempo de mantenimiento entre vuelos que el Phanton F-4E anterior.

El Eagle comenzó a utilizarse en 1976 y ya hay aproximadamente 200 de estos aviones prestando servicio en los Estados Unidos, Europa e Israel. El avión caza desarrolla una velocidad máxima de Mach 2,5 y está armado con proyectiles de aire a aire Sidewinder y Sparrow, así como con un cañón Gatling de disparo rápido. También puede llevar bombas de aire a tierra.

HIT SPORT, EN LA ONDA INTERNACIONAL DEL CAMPING.

En el Parque de Exhibiciones Hit Sport (único en Chile) usted encontrará la más variada gama de accesorios para su Camping a los precios más bajos del mercado.
Carpas francesas André Jamet, accesorios Camping Gaz, botes inflables de goma y vinilo para una, dos, cuatro o seis personas. Trailers franceses plegables y desarmables.
Visite Hit Sport. Abierto toda la semana, incluso festivos, de 10.00 a 21.00 hrs. Consulte su crédito personal.

hit SPORT

EL CAMINO HACIA EL DEPORTE

Av. Las Condes 10440, esquina Tabancura.

Una manera fácil y rápida de hacer alfombras

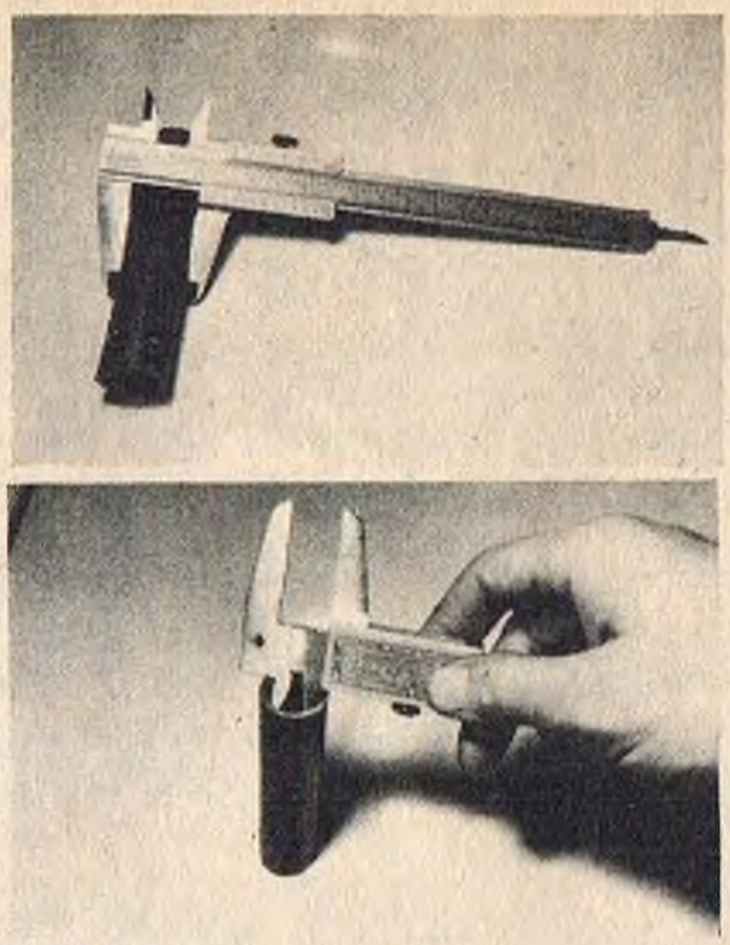
En un pasado no muy lejano, cualquier artesano invertía unas treinta horas en hacer una alfombra de 0,6 x 0,9 metros (2 x 3'). Hoy es posible crear una pieza similar en unas seis horas, si se utiliza una herramienta de tapizar con borlas, distribuida por Rug Crafters, una cadena de establecimientos especializada en la venta de materiales para hacer por usted mismo alfombras y tapices. Estos tapices y alfombras son únicos. Desde un punto de vista técnico, la alfombra de punto anudado se trabaja desde el frente del diseño y el estambre es empujado desde atrás para formar las gazas, lo cual es un proceso lento. En las alfombras de borlas, las gazas se forman en el lado de la lana (o hilos similares) de la alfombra y el diseño se trabaja desde el reverso mediante el empleo de una herramienta que empuja el estambre hacia el otro lado.

Bueno es recordar que la producción de alfombras ha sido parte de la evolución del arte y cultura en todas las civilizaciones desde los tiempos en que el hombre moraba en cavernas. Las técnicas incluyen tejer, crochet, trenzar, tejer en punto y con nudos o lazos. El más popular es este último, debido a que el acabado ajustado de las gazas ha ofrecido elasticidad adecuada y sensación cálida.

En un principio, la artesanía de esta clase era tediosa. Cada gaza de estambre tenía que ser ajustada individualmente a mano para dar la altura y posición requeridas. Con el advenimiento de la aguja de cerrojo (tejido de punto) la confección de las alfombras de tejido anudado resultaba más rápida y menos engorrosa, ya que la aguja de lengüeta o cerrojo controlaba la uniformidad de las gazas.

Para modernizar esta artesanía, la herramienta conocida como "Speed Tufting" de la Rug Crafters elimina tales engorros, en tanto que mantiene la creatividad y personal satisfacción de esta forma de arte. Para los principiantes, se ha presentado un juego o "kit" que contiene una selección de 29 diseños y todo lo necesario para completar una alfombra de 0,6 x 0,9 metros o un tapiz de 45,72 cm x 1,22 m, incluyendo instrucciones sencillas, patrón de yute, estambre, marco reusable para hacer las borlas y sus herramientas, una copia de "Art of Speed-Tuffing Book"; látex y galón adhesivo.

Para más información escriba a: Rug Crafters, 3321 South Fairview Road, Santa Ana, CA 92704. USA.

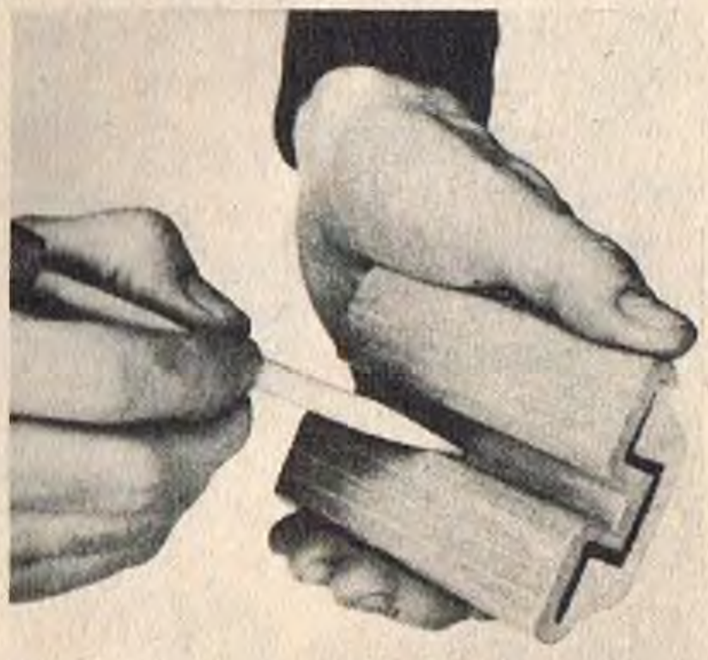


Calibrador de bajo precio

He aquí una atractiva herramienta muy práctica y con un precio también muy tentador. Se trata de un calibrador de escala vernier con graduaciones de 1/20 mm y 1/1000", un alcance de 140 mm a 5¼" (13 cm) y quijadas de acero inoxidable endurecido (dos en cada lado para mediciones internas y externas) que viene dentro de un estuche protector. Precio: Dls. 16.95

La herramienta, fabricada en Alemania Occidental, está excelentemente labrada. Las quijadas están pulidas a precisión y la escala deslizante funciona con suavidad y se inmoviliza con firmeza. Las superficies de la escala están anodizadas y no reflejan la luz.

Es una herramienta que le será muy útil, si realiza usted trabajos que requieren un alto grado de exactitud. El modelo Alinox No. 210, es vendido por la Schlesinger's Tools Ltd., de 1257 Utica Ave., Brooklyn, New York.



Silbato para atraer pavos salvajes

Puede usted atraer a los pavos salvajes con este nuevo silbato que produce sonidos semejantes a los que emiten esas aves. El precio del nuevo silbato en Norteamérica es de Dls 7,95 y su fabricante es la Penn's Woods Products, Delmont, Pennsylvania 15626.

NUEVO EN EL MERCADO

Fotos transformadas en calcomanías

En cuatro fáciles pasos, puede usted transformar fotografías en calcomanías para usos decorativos, con este nuevo juego. El sistema Photique le permite transferir fotos instantáneas en blanco y negro o a color Kodak o Polaroid (excepto XL70) a artículos de vidrios. metal, madera, porcelana, etcétera. El juego también permite producir calcomanías de imágenes impresas en papel.

Se incluyen instrucciones y materiales de acabado para transformar 20 fotografías de 4 x 5" (10,16 x 12,70 cm) en calcomanías en el juego, cuyo precio es de Dls 7,25, porte pagado, en los Estados Unidos. The Artist Shack, Box 833, Bellmore, New York 11710.—H.W.

Recortes de césped usados como abono

¿Deben dejarse los recortes del césped en el suelo o deben quitarse? De acuerdo con estudios realizados por la Universidad Michigan State, si el césped se puede cortar en trozos muy finos para introducirlos en la tierra, pueden devolver a ésta elementos nutritivos valiosos que ha perdido y reducir la necesidad de emplear fertilizantes, sin crear una capa que impida que entren los rayos del sol al césped en crecimiento.

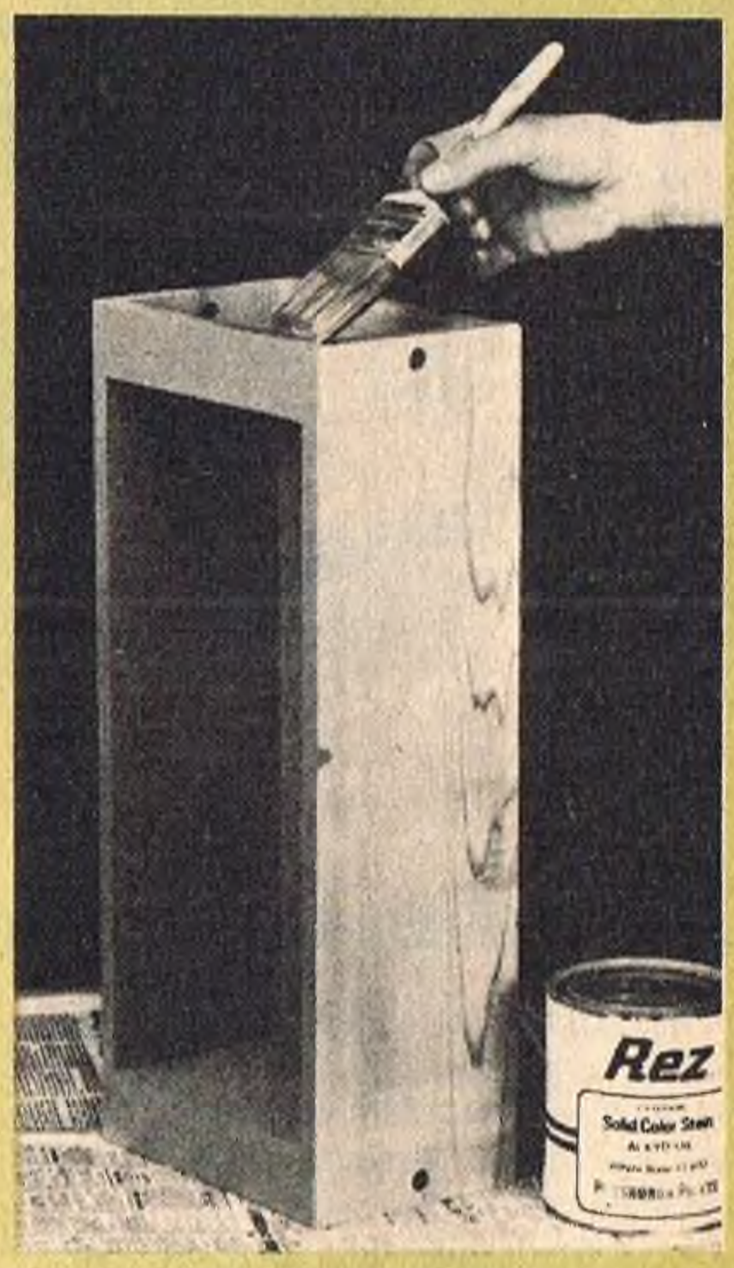
La segadora Twin Blade Mulcher Mower cumple estos dos cometidos, según se alega, debido a su operación de corte en multietapas y al uso de aire a presión para introducir los diminutos recortes en la tierra misma para que se descompongan allí. Los recortes normalmente no se pueden ver después de segarse el césped. Se ofrecen varios modelos, cuyos precios varían desde Dls 220. Jacobsen Mfg. Co., 1721 Packard Ave., Racine, Wisconsin 53403, Estados Unidos.

Nuevas transparencias de ventanas

La Staufer está empleando ahora una nueva tela de fibra de vidrio con la apariencia de caña tejida a mano y con el nombre de Samoa. El material, no obstante su densidad, es translúcido para dejar entrar una luz suave sin que puedan ver desde afuera. La resistente transparencia lavable también tiene capacidades para retardar la propagación de las llamas. El costo de una transparencia para una ventana de 36 x 72" (91,44 x 182,88 cm) en los Estados Unidos es de alrededor de Dls 26. Las nuevas transparencias pueden obtenerse en diferentes colores: blanco, verde claro, trigo, dorado y marrón claro. Staufer Chemical Co., Plastics Div., Westport, Connecticut 06880.

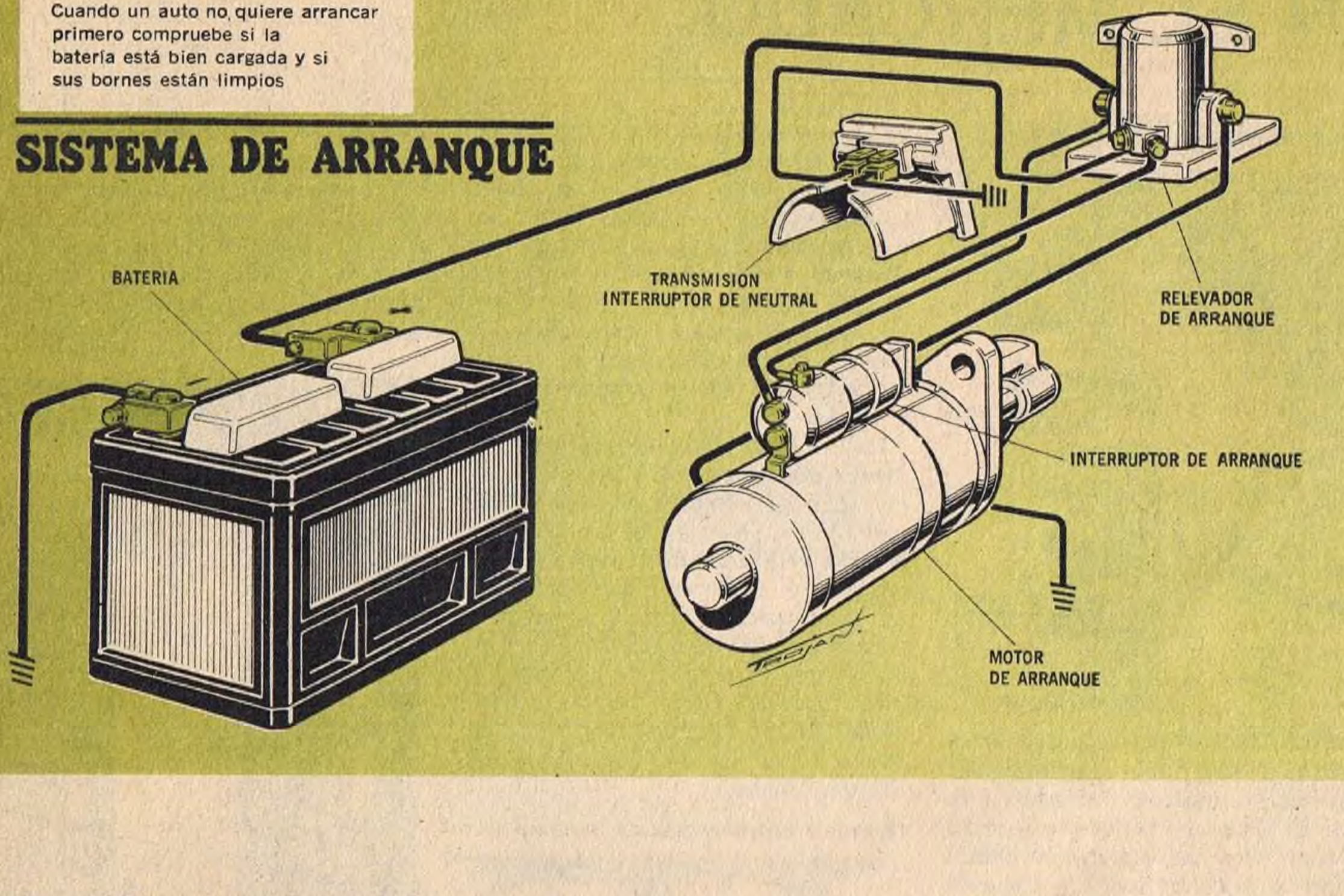
Tintes de nuevos colores

La PPG Industries acaba de presentar 96 nuevos colores de su tinte Rez para aplicaciones al exterior y en el interior, y es muy posible que presente 48 colores más antes de que se imprima esta revista. Todos los colores se ofrecen con base de látex y de aceite alcalino. Tanto los tintes penetrantes sólidos como semitransparentes ofrecen durabilidad y gran facilidad de aplicación con brochas. Resultan excelentes para usarse en maceteros de ventanas (arriba), cubiertas, muebles del jardín, etcétera. En una prueba realizada recientemente, una sola capa del nuevo tinte bastó para teñir a la perfección una superficie, como lo promete el fabricante. PPG Industries, Inc., 1 Gateway Center, Pittsburg, Pennsylvania 15222. Estados Unidos.



Cuando un auto no quiere arrancar primero compruebe si la batería está bien cargada y si sus bornes están limpios

SISTEMA DE ARRANQUE



¿Por qué no arranca mi auto?

● DE TODAS las cartas recibidas por "Taller del Automóvil", el 8.4% se relaciona con problemas del arranque. Esto se aplica especialmente a los meses de temperaturas frías.

Las dificultades del arranque pueden deberse a una de las siguientes condiciones:

—Un sistema de arranque de funcionamiento errático (batería y/o motor de arranque).

—Una falla en el sistema de combustible.

—Una falla en el sistema del encendido.

—Un problema interno del motor.

En esta sección discutiremos la forma de dar con las causas de una dificultad en el sistema de arranque en sí, y sólo tocaremos por encima los problemas internos del motor.

Se darán a conocer los problemas en el sistema de combustible y en el sistema del encendido que pueden dificultar el arranque. Debe usted consultar la sección correspondiente para más detalles.

Haga preguntas

Tal como sucede con otros problemas de los automóviles, los arranques difíciles pueden ser causados por un defecto inherente del auto en particular que tiene usted. No sabrá usted esto hasta que la pregunte a un departamento de servicio o a una agencia que venda su marca de automóvil. Por ejemplo:

"Mi Pontiac Bonneville de 1976 (motor V8) experimenta problemas ocasionales con el arranque. ¿Puede usted decirme a qué se debe esto?"

La razón por la cual un auto GM con un motor V8 experimenta problemas con el arranque o problemas ocasionales con el encendido, tiene que ver con una conexión en la tapa del distribuidor HEI (encendido de alta energía). Es posible que el alambre del encendido de la batería, que tiene un color rosado, no esté instalado correctamente. Si el conector no se encuentra en el lado correcto del terminal de la hoja de la tapa, el sistema del encendido dará lugar a problemas.

ARREGLO RAPIDO: Con un dedo empuje el conector hacia arriba. Si se mueve 1.588 mm hacia arriba y abajo, la conexión está bien. Si no hay un movimiento ascendente y parece que está trabado con la lengüeta, alce el seguro en el conector y quítelo. Luego vuélvalo a instalar de manera que la hoja en la tapa del distribuidor quede ligeramente doblada hacia afuera, en dirección opuesta al centro de la tapa.

Localización del problema

Cuando surge un problema de arranque para el cual no hay ninguna razón inherente. hágase usted mismo esta pregunta: ¿En qué forma deja de funcionar el motor? Al dejar de funcionar el motor, ocurren cualquiera de estas dos cosas:

1. El motor no arranca, pero produce ruidos débiles o no produce ningún ruido, como si la batería estuviera agotada. Este es un problema del motor o del sistema de arranque.

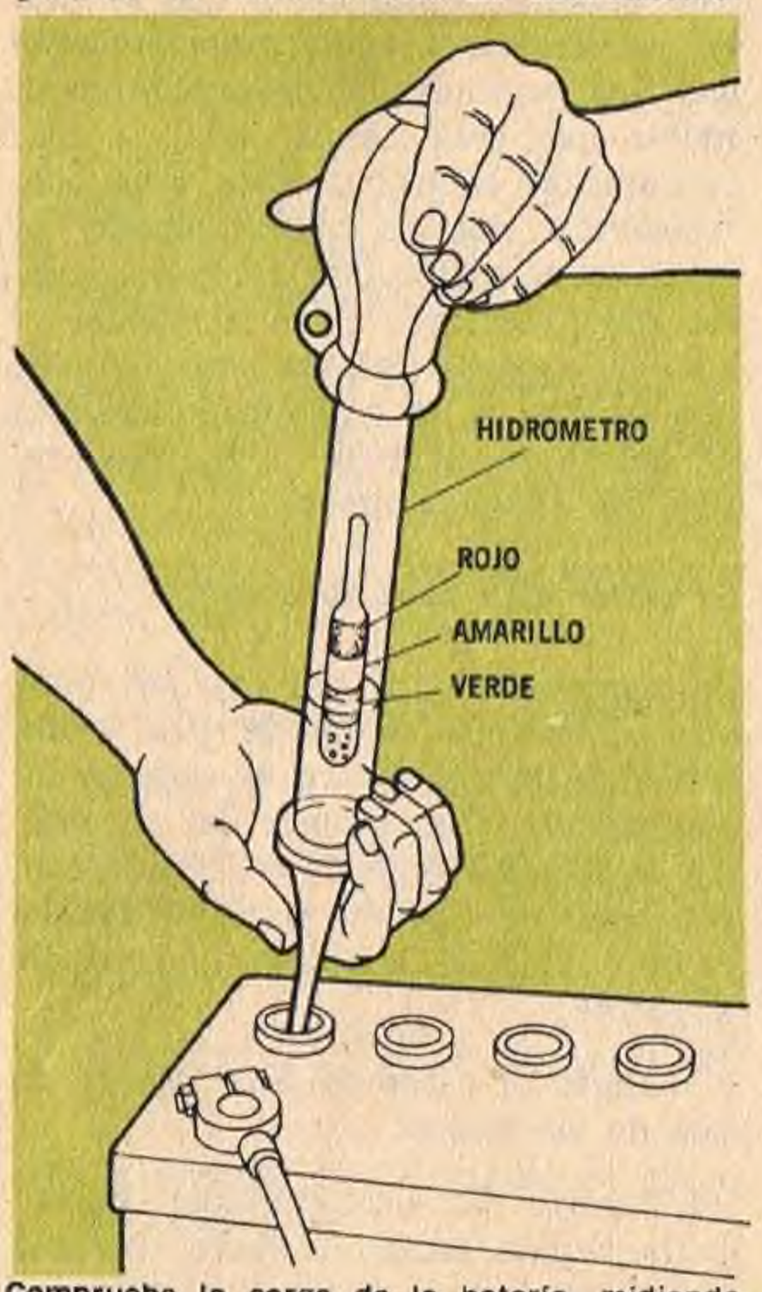
2. El motor no arranca, pero gira con rapidez. Se prende y funciona sólo después de revoluciones prolongadas;

un problema del encendido o del sistema de combustible.

Si la condición descrita pertenece al primer grupo, es posible que la falla radique en el circuito del arranque; en cualquier punto entre la conexión de tierra de la batería en el bloque del motor o en el bastidor y el motor de arranque en sí.

De acuerdo con las estadísticas, las baterías débiles causan dos de cada tres fallas de arranque, por lo que conviene revisar primero la batería.

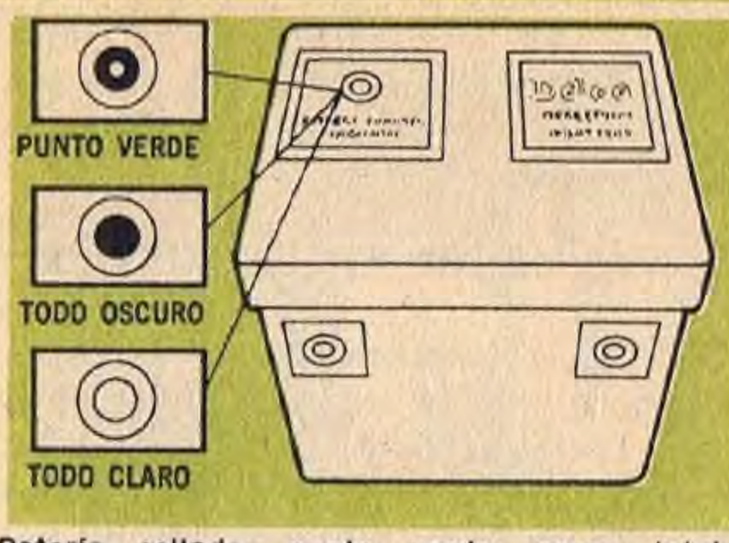
Comprobación rápida: Si tiene usted una batería reforzadora cargada y un cable de puente, conéctela y trate de arrancar el motor. Si el motor arranca, pruebe la batería con un hidrómetro.



Compruebe la carga de la batería, midiendo la gravedad específica con un hidrómetro

Si la prueba muestra que la batería tiene una carga insuficiente y que todas las celdas muestran una diferencia entre sí de 0,050 punto o menos, vuelva a cargar la batería, utilizando un cargador lento. La gravedad específica general de una batería después de cargarse de nuevo no debe ser menor de 1,230. Si es menor, no vale la pena prestar servicio a la batería; no habrá otro remedio que desecharla.

Es necesario cambiar cualquier batería que tenga una celda con una gravedad específica de 0,050 o más puntos menor que las otras celdas. Esto indica que la celda con la baja lectura de gravedad específica ha sufrido un cortocircuito y que la batería no puede ser salvada.



Batería sellada: punto verde, carga total; totalmente obscuro, necesita cargarse; totalmente claro, está descargada, como se ve

Si su auto tiene una batería sellada y sin tapas para las celdas, no es posible medir la gravedad específica. La batería tiene un "ojo" que indica su condición. Siga las instrucciones para cargar o para cambiar la batería, si el indicador muestra que la batería está defectuosa o tiene una carga insuficiente.

Una batería puede estar totalmente cargada y no tener la capacidad para satisfacer las demandas del motor del automóvil para arrancar en tiempo frío. Es posible que la unidad carezca de la potencia suficiente para suministrarle al motor de arranque la energía que necesita. Este defecto se puede determinar, realizando una prueba de carga variable (alta descarga).

Se efectúa la prueba, asegurándose de que la batería esté cargada y conectando un probador de carga variable. Ajuste el instrumento de manera que su amperímetro registre tres veces la capacidad de amperios-hora estampada en la caja de la batería.

Un probador de carga variable mide el rendimiento de la batería, al tiempo que impone a ésta una carga igual a la del arranque. El voltímetro del probador debe mostrar un voltaje mínimo de 9,5 voltios (batería de 12 voltios) durante un período de 15 segundos.

LOS CABLES PUEDEN DAR LUGAR A PROBLEMAS

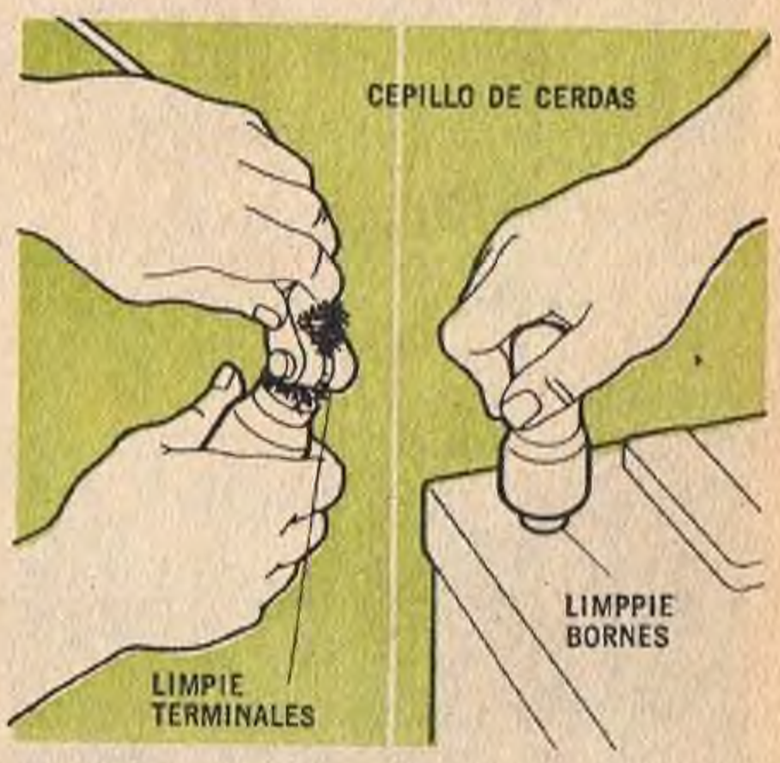
Antes de probar una batería, debe usted examinar los cables y los terminales. Una batería y un motor de arranque en condiciones perfectas no permitirán que arranque el motor del automóvil si la corriente entre ellos es interrumpida por un cable defectuoso o una alta resistencia causada por la corrosión.

ARREGLOS RAPIDOS:

1. Apriete las conexiones de los cables en las terminales de las baterías. Trate de arrancar el motor.

2. Quite los cables de la batería. Limpie los terminales y los bornes de la batería con una herramienta de limpieza correspondiente (que puede comprarse en cualquier tienda de artículos para automóviles) o papel de lija común. Vuelva a conectar los cables y a apretarlos. Trate de arrancar el motor.

Examine los cables y los terminales para ver si tienen defectos y si se mantienen sin acumulaciones de tierra u óxido en ellos



Esta herramienta, que consiste en un cepillo de cerdas de alambre de tipo macho-hembra, resulta ideal para limpiar los conectores

3. ¿Acaso están los terminales corroídos o están las tuercas de los terminales desgastadas, por lo que no es posible apretar las conexiones bien? En una emergencia introduzca la punta de un destornillador entre el terminal y el borne de la batería para completar el circuito y permitir que el motor arranque. Reinstale el cable tan pronto como pueda.

4. Los cables que estén partidos (generalmente cerca de los terminales) de manera que los alambres quedan al descubierto, deben cambiarse.

ARRANQUE FALSO

El siguiente componente del sistema de arranque que se debe comprobar, si el motor no gira, es el relevador del arranque, el cual normalmente se encuentra ubicado en la pared ignífera.

Se puede comprobar el revelador, desconectando un cable de un lado y

aplicando un extremo al otro lado del relevador, o conectando un puente entre los terminales de los cables con un trozo de cable de batería o cable No. 4. Si la velocidad de arranque es ahora normal, entonces el relevador está dañado. Es fácil cambiarlo.

El interruptor del arranque (solenoide) en el motor de arranque puede estar defectuoso. Conecte un puente hecho de cable No. 4 o cable de batería a través del interruptor. Si el motor gira ahora, cambie el interruptor.

Llegado el momento, sólo hay unas cuantas cosas que pueden hacer que el motor deje de girar o que gire demasiado despacio para arrancar. Son las siguientes:

—Interruptor de neutral-arranque en malas condiciones.

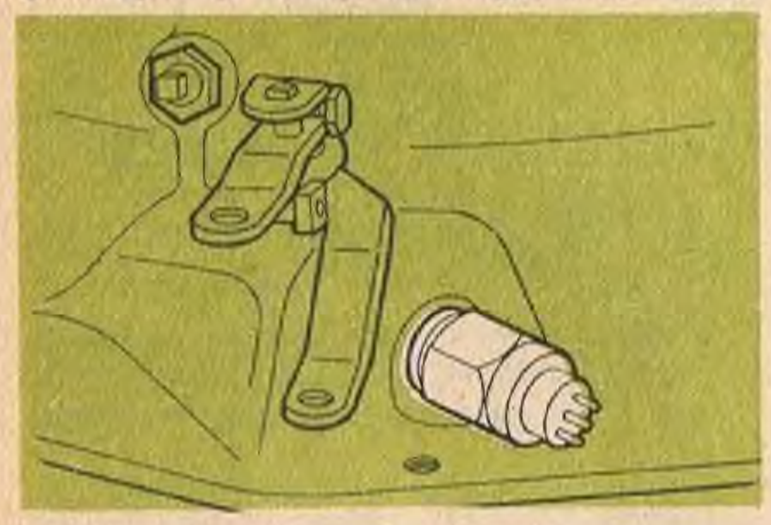
—Traba del mando del motor de arranque.

—Problema del motor.

—Motor de arranque defectuoso.

Interruptor de neutral-arranque

Si su auto tiene una transmisión automática, también cuenta con un interruptor de neutral-arranque que asegura que el motor arranque sólo cuan-



El interruptor neutral-arranque hace que el motor arranque sólo cuando la transmisión automática está en neutral o estacionamiento

do la transmisión se encuentra en las posiciones de Neutral y Estacionamiento. Algunos autos con transmisiones manuales también tienen interruptores de neutral-arranque, los cuales a menudo se encuentran debajo del pedal del embrague.

Si el interruptor se desplaza o se daña, el motor no arrancará con la transmisión en Neutral o Estacionamiento. Puede arrancar mientras la transmisión está conectada, o es posible que no arranque en lo absoluto. Si el motor arranca con la transmisión conectada, cambie el interruptor.

ARREGLO RAPIDO: Si el motor no arranca, mueva con firmeza la palanca selectora de la transmisión a través de todo el cuadrante de la transmisión, dos a tres veces. Si el motor arranca ahora, reajuste el interruptor del neutral-arranque.

MANDO DE ARRANQUE TRABADO

Coloque la transmisión en una velocidad de alta y trate de empujar el auto hacia adelante. Si el vehículo no se mueve hacia adelante, entonces es posible que el engranaje del mando del arranque esté trabado.

ARREGLO RAPIDO: Haga mecer el auto de atrás para adelante. El movimiento hacia atrás frecuentemente libera el engranaje de mando. Si no lo hace, tendrá usted que aflojar los pernos que aseguran el motor de arranque al motor del automóvil.

Si el engranaje de mando del arranque no está trabado y el motor no gira, es posible que el motor del vehículo sea la víctima de una condición llamada "cierre hidrostático", al cual no se le presta la atención debida con frecuencia. El cierre hidrostático se produce cuando hay agua en un cilindro. Como un líquido no puede ser comprimido, su presencia impide que el pistón se mueva por completo en su carrera de compresión.

COMPROBACION RAPIDA: Quite las bujías y trate de arrancar el motor. Si el motor arranca ahora con rapidez, ésta es una buena indicación de que está entrando agua a los cilindros. Habrá que quitar la culata y habrá que inspeccionar la empaquetadura y la culata para ver si tienen grietas. También es necesario examinar el bloque, particularmente alrededor de las válvulas.

Si hasta este momento no ha podido descubrir la condición de arranque lento o falta de arranque es casi seguro que el problema se deba a un defecto en el motor de arranque. Puede usted comprobar esto efectuando una prueba del amperaje, pero para esto, necesitará un voltímetro con un reóstato de pilas de carbón y un amperímetro de servicio pesado, el cual se conecta en serie con la batería.

Si no tiene usted este equipo, podrá averiguar si el motor de arranque está funcionando correctamente, quitando el componente del automóvil y conectándolo a una batería completamente cargada. Si el motor de arranque no funciona, reacondiciónelo o cámbielo. Sin embargo, si el arranque funciona bien fuera del automóvil, entonces el problema de arranque se debe a una traba del motor, el cual deberá desarmarse.

Hay tres otras cosas secundarias del arranque del motor que deben ser consideradas:

—La viscosidad del aceite. Esto puede ser un factor importante. Si el motor deja de arrancar, considere que el aceite que ha colocado en el motor tal vez no sea de la viscosidad adecuada para la temperatura prevaleciente.

—Si el motor de arranque gira pero no se conecta con el engranaje del volante, habrá que quitar el motor. Limpie o cambie el mando del arranque y vea si el engranaje del volante está desgastado o dañado

—Si el motor arranca bien cuando está frío, pero es difícil de arrancar cuando está caliente, recuerde lo que se dijo en la Sección 1: que probablemente hay una acumulación de carbón en el motor que está dando lugar a una compresión excesiva. Esto crea una resistencia que no puede superar el arranque mientras está caliente el motor del automóvil. Para averiguar si esto es la causa del problema, efectúe una prueba de la compresión después de calentarse el motor a su temperatura de funcionamiento.

El motor gira pero no arranca

Un motor que gira con rapidez, pero que no arranca, actúa de esta forma debido a un defecto en el sistema de combustible o en sisema del encendido. Si su auto tiene un encendido convencional de tipo de platinos, pruebe la intensidad de la chispa, haciendo lo siguiente:

1. Quite el cable de alta tensión de una de las bujías.

2. Inserte un destornillador dentro de la zapata para que haga contacto con el terminal y sostenga el destornillador a una distancia de 6,350 a 4,763 mm de una tierra.

3. Haga girar el motor. Si la chispa que salta por el entrehierro es fuerte y de color azul, es muy probable que el problema sea causado por el sistema de combustible. Pero si no se produce una chispa o ésta es de color amarillo, es probable que el problema radique en el sistema del encendido.

AREAS DEL SISTEMA DEL ENCENDIDO QUE SE DEBEN COMPROBAR

Compruebe ias siguientes condiciones, en caso de que una prueba de la in-

(CONTINUACION)

tensidad de la chispa indique que la falla radica en el sistema del encendido (vea la Sección 6 para detalles adicionales):

—**Circuito abierto** causado por conexiones flojas o rotas.

—**Resistencia defectuosa.**

—**Platinos desalineados,** cerrados o desgastados.

—**Condensador defectuoso.**

—**Bobina defectuosa.**

—**Resistencia primaria excesiva,** causada por una conexión oxidada o defectuosa.

—**Defecto de tapa de distribuidor,** rotor o cable de bujía.

AREAS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE QUE SE DEBEN COMPROBAR

Explore las siguientes posibilidades, si la prueba de intensidad de la chispa es satisfactoria, lo que indica que el problema puede radicar en el sistema de combustible (vea las Secciones 1 y 3 para detalles adicionales):

1. Si la inundación es un factor:
   - El estrangulador se atasca.
   - La acción del descargador es incorrecta.
   - El nivel del flotador es alto.
   - Filtraciones por la aguja y su asiento.
   - La presión de la bomba de combustible es alta.
2. Si la falta de combustible es un factor:
   - La placa del estrangulador se atasca en la posición abierta.
   - El filtro de combustible está obstruido.
   - El carburador está sucio.
   - La presión de la bomba de combustible es baja.

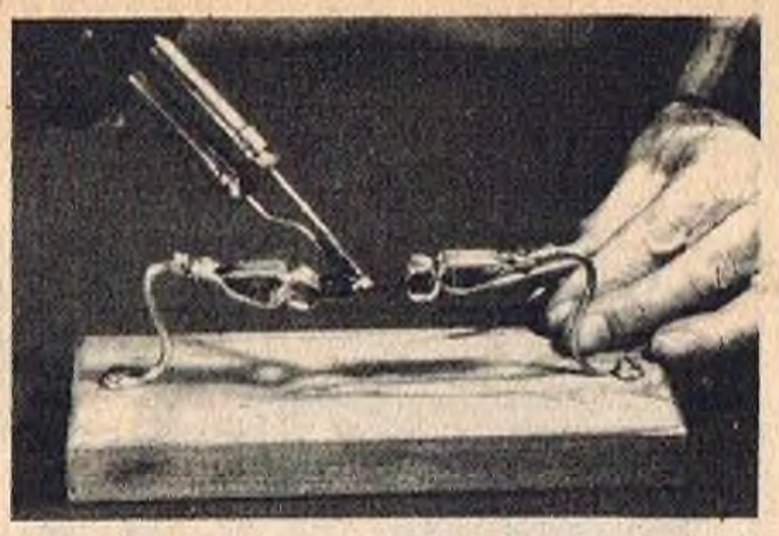
Puede usted determinar si la inundación o la falta de combustible es un factor, después de arrancar el motor y luego quitar una bujía. Si encuentra que la punta de la bujía está húmeda, entonces el motor está inundado. Pero si la punta de la bujía está seca, no está llegando combustible a los cilindros. ◆

Hacha-mandarria

Hacer rajas de troncos adquiere mayor popularidad en estos tiempos en que se trata de conservar combustible. A tal efecto se han introducido por Stanley Works, 195 Lake Street. New Britain, Conn. 06050, U.S.A., unas hachas-mandarrias que, cuando se usan como hachas, el peso extra y el diseño del mazo, determinan el corte del tronco con un solo golpe. Si los troncos son grandes y de madera más dura, se usan cuñas y se les golpea con el mazo. Estos tienen el borde bien templado para evitar que salten esquirlas. El mango está endurecido al calor y mide poco más de 80 cm de largo. Los mazos vienen en pesos distintos a elección.

Para reparar el sistema de escape

Cuando usted usa el nuevo juego de reparaciones DURO 1000° Plus, no necesita herramientas para reparar silenciadores, ni tubos de escape que hayan sufrido partiduras o se hayan quemado. El juego consiste en bandas de asbestos especialmente impregnados de 5,08 x 106,68 cm, alambre de soporte y cinta de metal que soporta fuego. Cuando las bandas están endurecidas por el calor del escape de gases, adquieren una dureza de roca capaces de resistir hasta un calor de 100°F (540°C). Un producto de Woodhill Chemical, 18731 Cranwood Parkway, Clevelend, Ohio, U.S.A.



Tercera mano para soldar

Cuando se fijan dos pinzas de prueba a trozos de alambres de soldadura de núcleo sólido y se fijan a una tabla, puede usted ubicar dichas pinzas para sujetar la junta exactamente donde lo desea para la soldadura, con sólo doblar el alambre blando.— W.E. Burton.

Aserrín para quitar diluyente de pintura

Riegue usted un puñado de aserrín sobre diluyente de pintura o barniz mojado y aquél absorberá la pintura, mientras raspa usted la superficie con una espátula. Permite realizar el trabajo con mucha mayor facilidad.

Reparación de abolladuras en piezas de madera

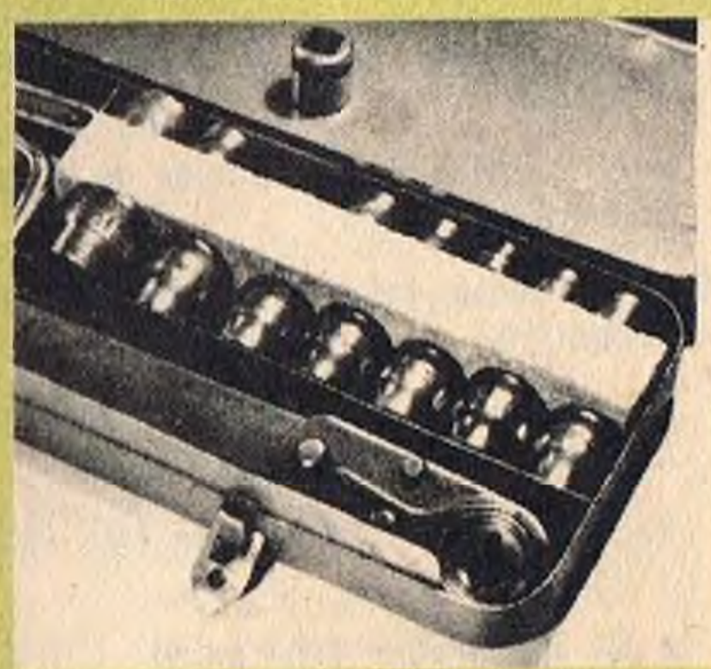
Los profesionales aplican vapor para alzar las fibras de madera de piezas abolladas, a fin de que queden al ras con la superficie. Coloque una almohadilla de trapo mojada sobre la abolladura y aplique una plancha caliente sobre la almohadilla durante unos cuantos minutos. Permita que la madera se seque y luego líjela.— Charlie McNitt.

Cera de abejas usada como lubricante

La cera de abejas obtenida de un sello de brida de retrete no cuesta mucho y constituye un excelente lubricante para roscas. Es blanda y no se escurre de los hilos de una rosca. Emplee la cera tal como viene o derrítala y guárdela en un recipiente.

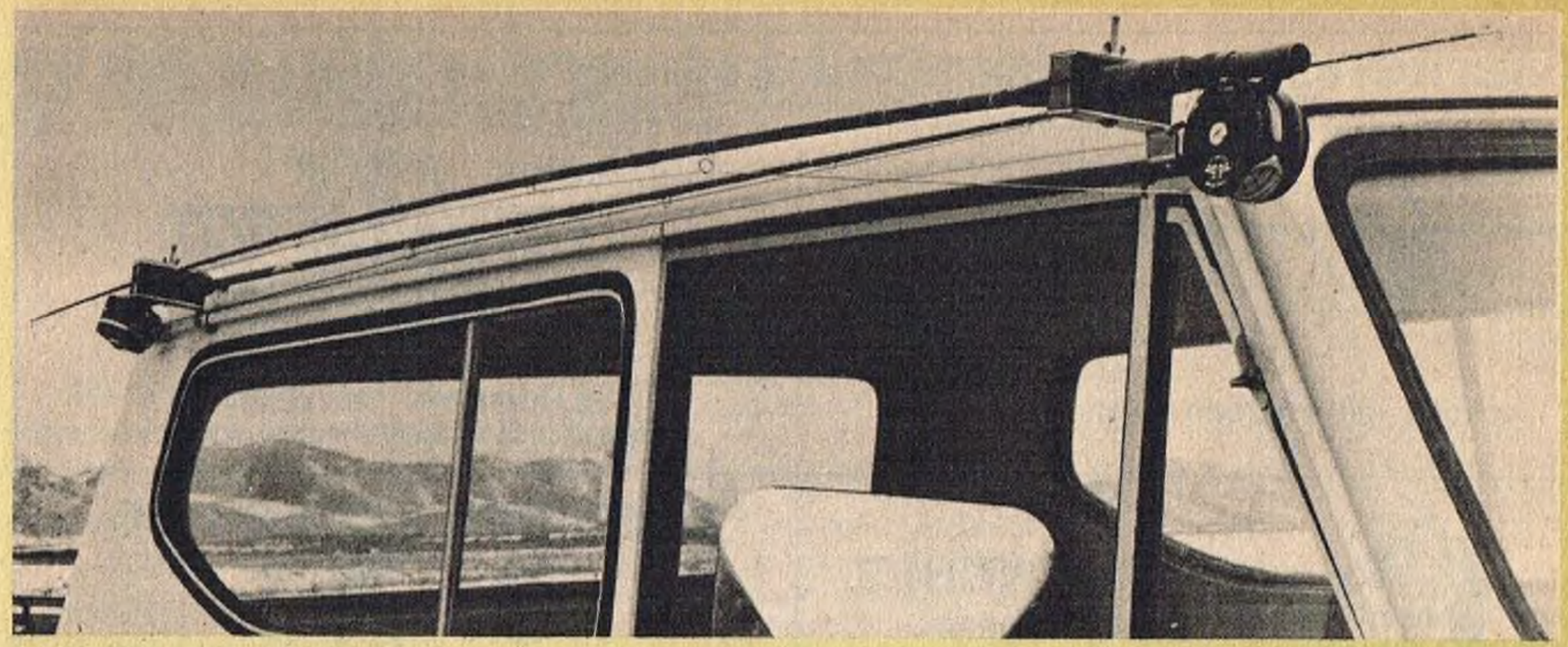
Fijación de tapa de basurero

Para impedir que los perros callejeros vuelquen su basurero, regando su contenido en el suelo, asegure la tapa de aquél con un cordón elástico de caucho como el que se muestra, el cual se puede obtener en cualquier tienda de bicicletas.



Ordenamiento de cubos

Para conservar ordenados los cubos de una llave dentro de su caja de herramientas, coloque un divisor de espuma de plástico en la bandeja. Puede usted quitar fácilmente los cubos a medida que los vaya necesitando y volverlos a colocar en su sitio correspondiente en la bandeja con igual facilidad.



SOPORTE EN TECHO DE AUTO PARA VARAS DE PESCAR

Por Sid Stall

NO CORRA usted el riesgo de triturar una vara de pesca de alto costo al cerrar la puerta del automóvil.

Puede usted evitar esto construyendo el soporte que se muestra aquí, el cual le costará muy poco y le permitirá alcanzar con rapidez un par de varas de pesca al tiempo que las conserva bien aseguradas a velocidades de carretera. Tendrá usted que perforar dos agujeros en el canalón del vehículo pero no podrán verse.

Se requieren dos unidades, cada una hecha de bloques de madera dura entre dos trozos de barra de acero de 8" (20.32 cm). Un perno y una tuerca mariposa aseguran entre sí los componentes de cada conjunto para sostener las varas en el centro.

Comience cortando una pieza de madera de fresno, roble u otra madera dura aproximadamente 1⅛ x 1⅝" (2,86 x 4,13 cm). Marque dos porciones de 3½" (8,89 cm) de largo en el lado ancho y determine el centro de los dos agujeros para sostener las varas en cada pieza.

Mis dos varas requerían un agujero de ⅜" (0,95 cm) y otro de 1" (2,54 cm) en cada sección, con los centros espaciados entre sí a 1¾" (4,45 cm). Es posible que sus requisitos difieran, por lo que es necesario comparar estas dimensiones con el equipo suyo.

Note que las ubicaciones de los agujeros para el segundo conjunto son inversas a las que se muestran en el dibujo. Después de perforar los cuatro agujeros, corte la pieza longitudinalmente por el centro del lado de 1⅝" (4,13 cm). Corte transversalmente las dos mitades para formar cuatro bloques, cada uno con dos medios agujeros. Lije y déles acabado a los bloques con barniz o pintura de uso exterior.

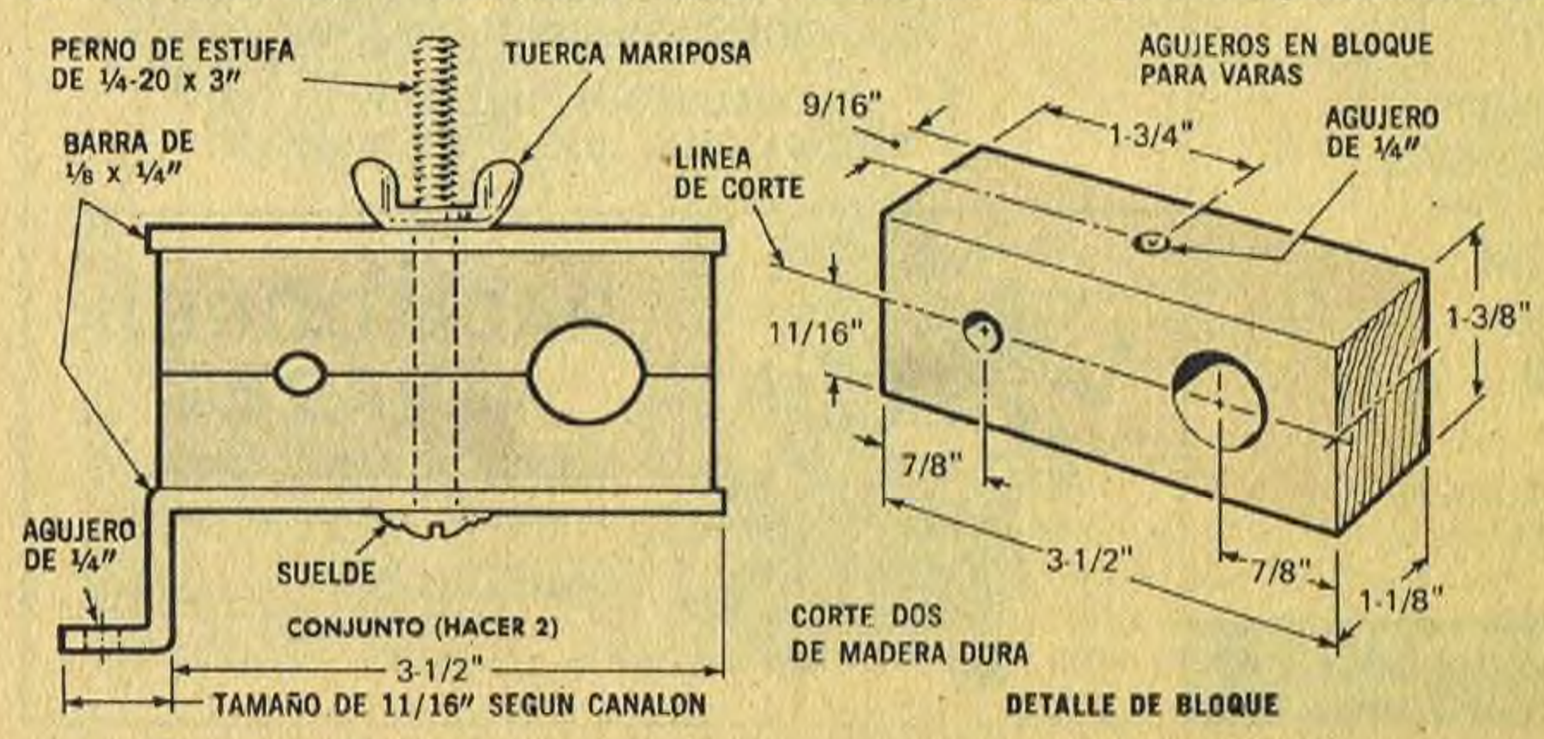
Hechura de piezas metálicas

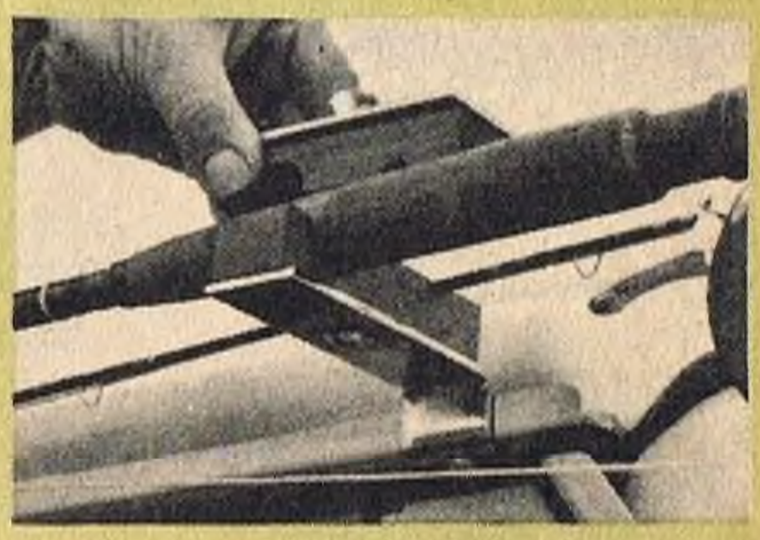
Una barra de acero de ⅛ x 1¼" (0,32 x 3,31 cm) con un largo de 2 pies (0,610 m) proporcionará las piezas metálicas de los conjuntos. Las piezas superiores se cortan con una segueta a un largo de 3⅝" (9,21 cm); las piezas inferiores se calientan con un soplete para luego doblarse. Si las dobla usted en frío, permita un margen adicional de 3/16" (0,48 cm) para cada doblez o córtelas al largo correspondiente después de doblarlas. Como alternativa, permita que un taller de soldadura se encargue de este trabajo.

A fin de formar los agujeros de ¼" (0,64) para los pernos, asegure las piezas metálicas superior e inferior entre sí con una abrazadera y perfore a través de ambas de ellas; luego asegure los bloques de madera entre las piezas de metal, alinéelos cuidadosamente y perfore a medias a través de la madera, desde cada lado. Rotule las piezas para conservar agrupados los componentes de cada conjunto.

Puede ser crítica la ubicación de los soportes en su vehículo. Sujételos o asegúrelos con abrazaderas y vea que las puertas no golpeen contra las varas ni los carretes al abrirlas o cerrarlas luego perfore el canalón y las patas de los soportes.

Para una conveniencia máxima, suelde la cabeza de cada perno de estufa en su lugar y asegure las piezas de madera a las de metal con cemento de contacto. La aplicación de una pintura adecuada protegerá las piezas metálicas contra el óxido. En el caso mío, cromé las piezas de metal cosa que aumentó el costo del trabajo al doble, pero aumentó al triple su atractivo. ♦





Para montar o remover las varas, afloje la tuerca de mariposa, levante el bloque superior y déle un cuarto de vuelta. Un tornillo sujeta el soporte al canalón.

Mantenga su automóvil en buen funcionamiento

fuster FRENOS – SERVICIO AUTORIZADO

WAGNER LOCKHEED ®

CONDELL 1191 - TELEFONO 236767 Nº 4

Repuestos **RENO** **MORENO** Accesorios

FIAT 600 - 1500 - 125 - 128
CARMEN 710 - TEL. 223670
EJERCITO 30 - TELEFS. 714624 - 724601

JULIO SANCHEZ

DESABOLLADURA
MECANICA
PINTURA
ELECTRICIDAD

COPIAPO 771 - TEL. 226907

CASA DEL ACCESORIO

SALVADOR MASJUAN

10 DE JULIO 602 (ESQ. SAN ISIDRO)

HONDA

DISTRIBUIDOR Y SERVICIO OFICIAL

BMW

MANFRED SUITER Y CIA.
BELLAVISTA 0806 - TEL. 371416

SU CARBURADOR SEGUIRA SIENDO CARBURADOR EN

CASA DEL AFINAMIENTO

LINEA COMPLETA EN REPUESTOS
SERVICIO TECNICO

10 DE JULIO 566 - TEL. 224568

CENTER AUTO RADIO

RADIOS AM FM STEREO - TOCA CASSETES - BALANCES
SERVICIO TECNICO - INSTALACIONES

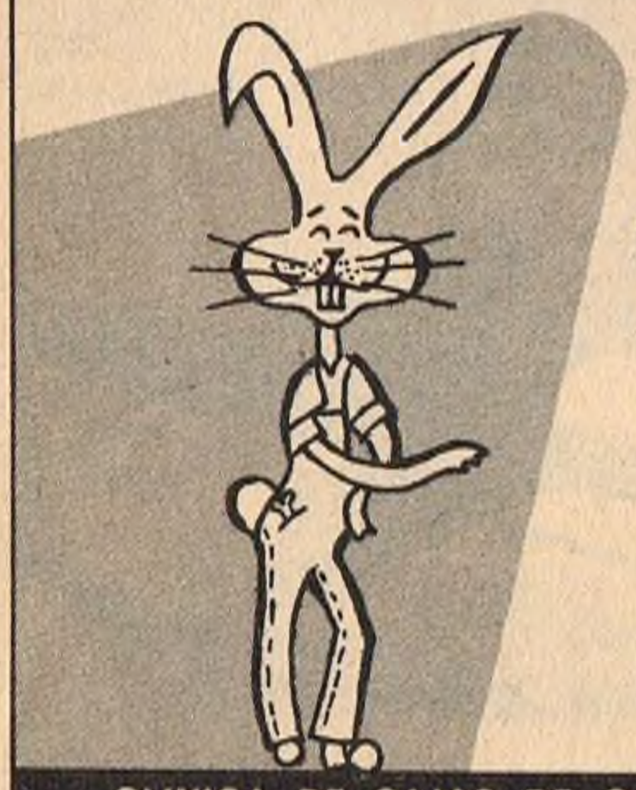
COPIAPO 612 - TEL. 224977

TAPICERIA PESCE LTDA.

RECAMBIO INSTANTANEO DE ASIENTOS
TAPIZADOS EN TEVINIL, FELPA Y LANA
PARA: CITRONETA AK-6 Y AX-330,
RENOLETA, FIAT 600 Y 125, PEUGEOT,
COCHES AMERICANOS, DATSUN,
VOLKSWAGEN, NSU, AUSTIN MINI.

PORTUGAL 902 ESQ. COQUIMBO
TEL. 224234 - SANTIAGO

EXCLUSIVAMENTE



CAJAS
DE CAMBIOS
AUTOMATICAS

SERVICIO
TECNICO
RAPIDO

JOSE ALEGRIA S.
Tel.: 54754

CLINICA DE CAJAS DE CAMBIOS AUTOMATICAS
Av. Viel 1354 · (Costado Parque Cousiño) · Santiago

EMPAQUETADURAS MORENO

CULATAS - MULTIPLES - ESCAPES
FABRICANTES E IMPORTADORES

RIQUELME 903 - TEL. 66609
DIEZ DE JULIO 1059 - TEL. 718466

RADIADORES ALVAREZ

NELSON ALVAREZ CANALES
VENTAS - REPARACIONES

COMPAÑIA 2270 - TEL. 97243
SANTIAGO

El sistema de enfriamiento

II Parte

Hay que conocer bien los sistemas de un automóvil para poder cuidarlo bien. Esta es la parte final del artículo sobre el sistema de enfriamiento que comenzó el mes de noviembre. En ediciones futuras se discutirán otros sistemas esenciales.

Por Mort Schultz

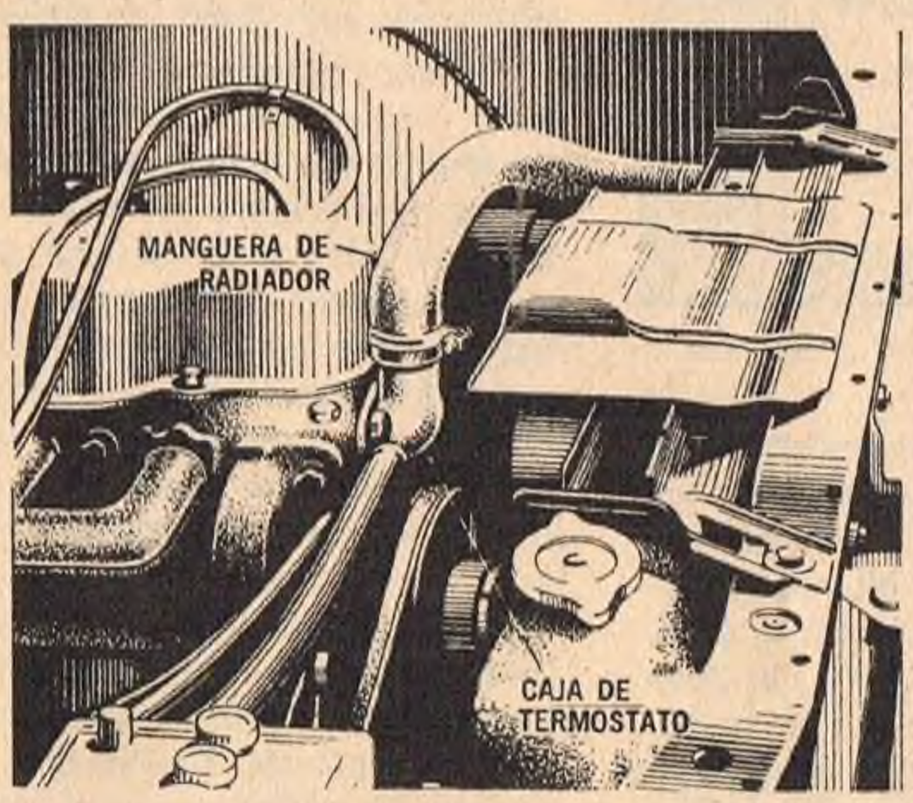
● EL TERMOSTATO es un componente muy importante del sistema de enfriamiento. Su función es conservar la temperatura del motor dentro de límites definidos, superando así los efectos de la temperatura del aire, la presión atmosférica y la carga de funcionamiento. Si no fuera por el termostato, estos factores harían variar grandemente la temperatura del motor.

Cuando un motor está frío, el termostato permanece cerrado, impidiendo la circulación del refrigerante y permitiendo que el motor alcance con mayor rapidez la temperatura a la cual puede funcionar con mayor eficiencia. Al calentarse el motor, el termostato se abre y permite una circulación libre del refrigerante. Un termostato que funcione correctamente se abre y se cierra con frecuencia como resultado de las variaciones de la temperatura del motor.

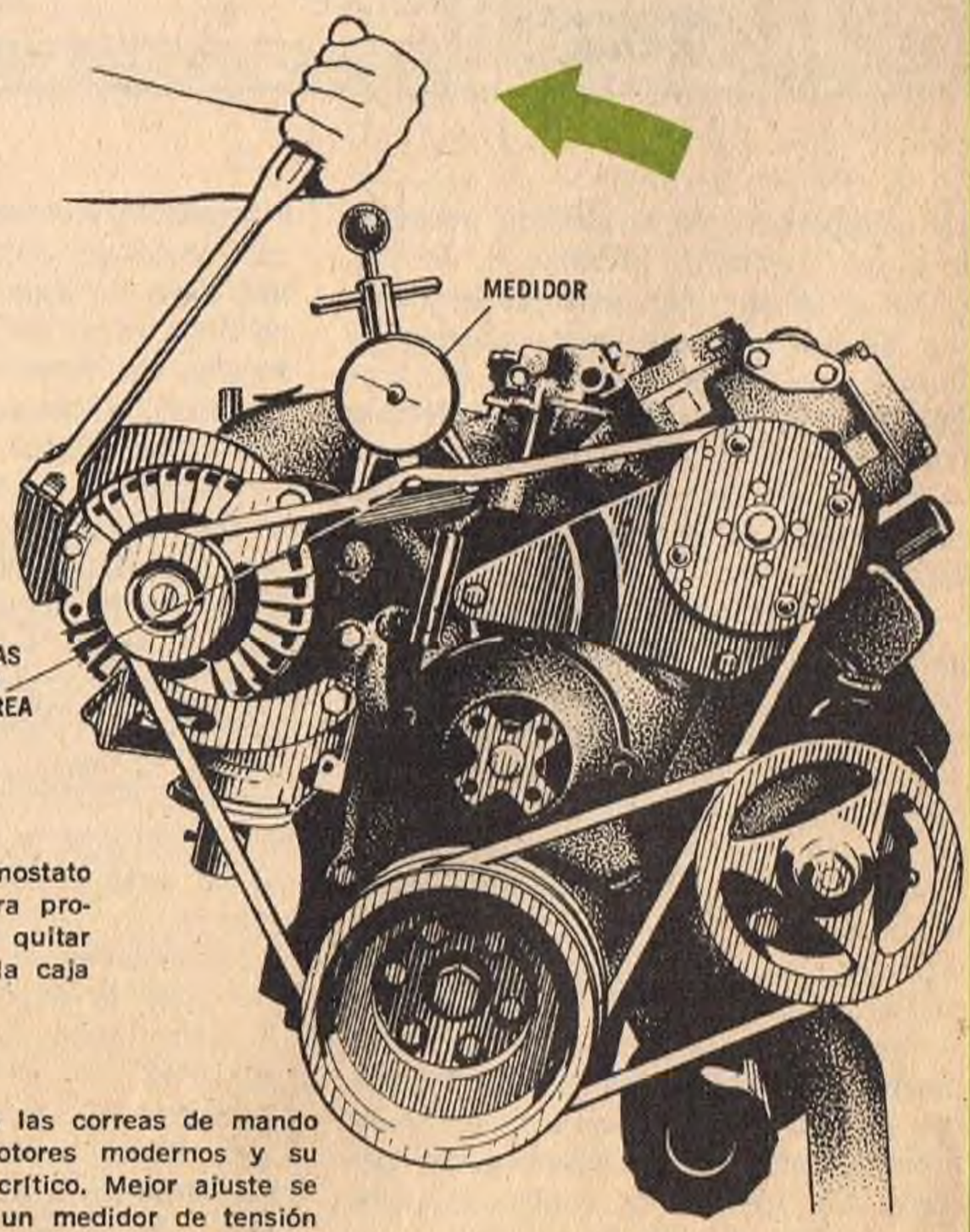
Los resultados de manejar con un termostato que no funciona, son el calentamiento y el enfriamiento excesivo del motor. Esta última condición resulta más peligrosa, aunque parezca extraño, debido a que pocos conductores harían funcionar un motor en que la aguja del medidor de la temperatura indicara un "calentamiento excesivo". Sin embargo, algunos creen que no se corre ningún peligro mientras el motor no está demasiado caliente, aun cuando la aguja del medidor de temperatura apenas se encuentre ligeramente apartada de la marca de "frío".

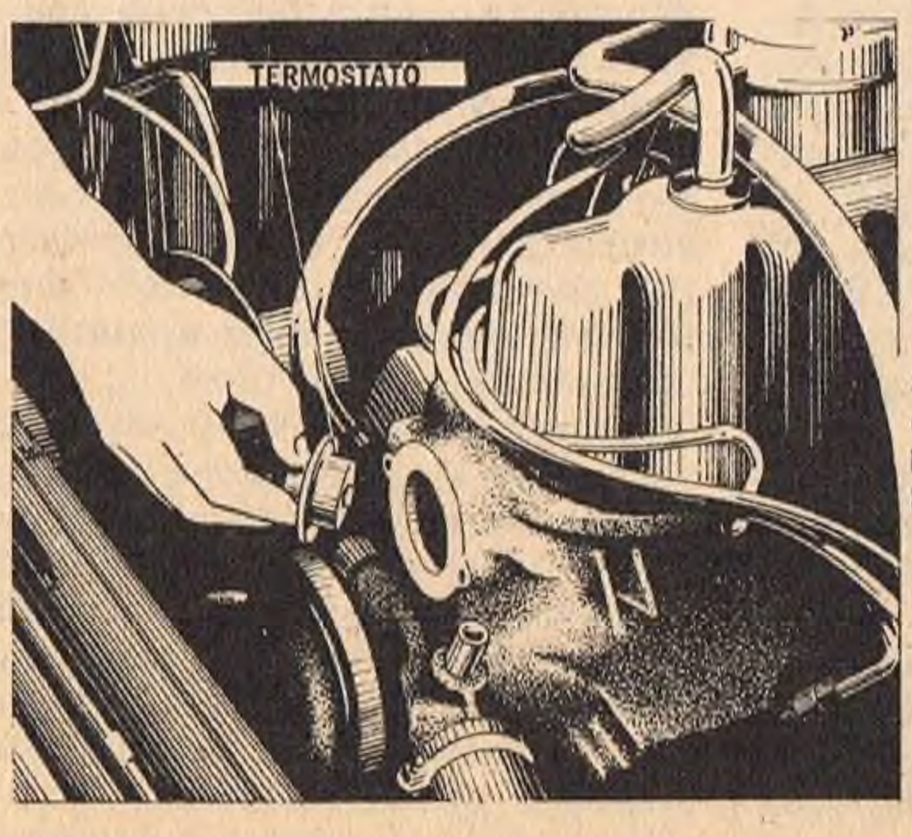
Un motor requiere una cantidad adecuada de calor para disipar los nocivos productos secundarios de la combustión y la condensación y para facilitar una combustión completa. Un motor que no alcanza una temperatura normal de funcionamiento desperdicia la gasolina, diluye el aceite lubricante con combustible sin arder y contribuye a la formación de depósitos y a la corrosión.

Al igual que cualquier componente de piezas móviles, un termostato falla con el tiempo. Para asegurarse de que



El termostato está dentro de una caja en el extremo de la manguera superior del radiador





Saque el termostato de su caja para probarlo. Es fácil quitar los pernos de la caja

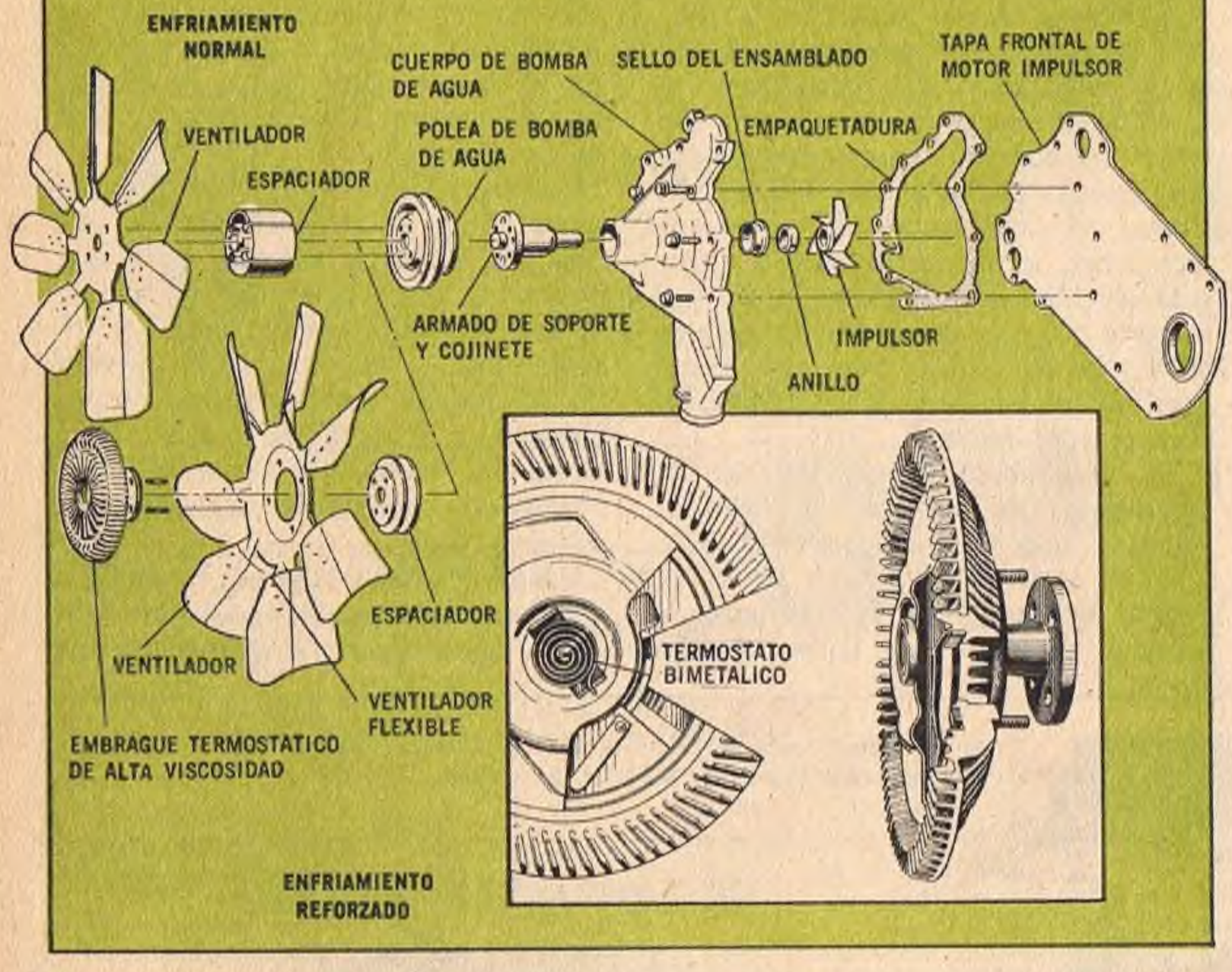
Son varias las correas de mando de los motores modernos y su ajuste es crítico. Mejor ajuste se logra con un medidor de tensión

La función del ventilador

El ventilador, que está instalado en el eje de la bomba de agua, ayuda a enfriar el refrigerante caliente al flúir éste por la parte trasera del radiador hacia el motor. En años recientes, especialmente en autos equipados con acondicionadores de aire, se ha empleado un ventilador con un embrague líquido regulado termostáticamente. Se detalla en el inserto de abajo.

El embrague del ventilador se conecta cuando se requiere un flujo de aire adicional para reducir la temperatura del refrigerante. En otras palabras, cuando la temperatura del aire que fluye a través del radiador es inferior a 150° F (65° C), el embrague del ventilador no se conecta y la velocidad del ventilador es inferior a 1400 rpm.

Sin embargo, a temperaturas mayores, un sensor (termostato) hace que el embrague se conecte. Esto aumenta la velocidad del ventilador para aumentar también el enfriamiento.



ese componente no ha fallado, sométalo a las siguientes pruebas.

—Con el motor frío, desagüe el sistema de enfriamiento hasta quedar el líquido por debajo de la caja del termostato. No es necesario vaciarlo por completo.

—Desconecte la manguera superior del radiador y quite la caja del termostato.

—Quite el termostato y limpie por completo las superficies de contacto de la caja del termostato. Asegúrese de quitar todo el material de la empaquetadura, el cemento y los residuos para que haya un estancamiento perfecto cuando se vuelva a colocar la caja.

—Note la temperatura indicada por el termostato.

—Si ésta es su primera experiencia probando un termostato, suspenda el termostato en un recipiente de agua hirviendo durante unos cuantos segundos. Luego colóquelo bajo un grifo de agua fría mientras lo observa con cuidado. La válvula de control se debe mover. Esta es una parte crítica del termostato.

—Suspenda el termostato dentro de un recipiente de cristal resistente al calor, lleno de agua fría. El termostato no debe tocar el fondo del recipiente. Inserte un termómetro de alta temperatura, a prueba de agua, y coloque el recipiente dentro de un horno.

—Observe la válvula del termostato al irse calentando el agua. Al principio, la válvula deberá estar cerrada. Debe abrirse gradualmente al calentarse el agua. Tal vez no pueda usted notar ningún movimiento, pero la válvula se debe abrir totalmente al alcanzar el agua una temperatura 10° superior o inferior a su capacidad.

Esto podrá verlo usted. Si el termostato no pasa esta prueba, obtenga uno nuevo.

Importante: El termostato nuevo debe tener la capacidad de temperatura especificada por el fabricante del vehículo.

—Inserte el termostato en el motor. Utilice una nueva empaquetadura. Vuelva a instalar la caja y la manguera del radiador. Después de llenar el radiador, vea si tiene goteos y si hay una circulación correcta del refrigerante, calentando el motor y asegurándose de que el calentador esté proporcionando aire tibio.

Función de la correa de mando

Hay que prestarle la atención debida a la correa de mando, ya que se trata de un componente vital. Sin una correa para impulsar la bomba de agua y el ventilador de un automóvil, así como el alternador y la bomba de la dirección motriz, no puede funcionar el vehículo.

Su auto podría tener una, dos y hasta tres correas de mando, dependiendo del número de sistemas que tengan que ser activados por una correa. La correa que nos interesa aquí es la que activa a la bomba de agua, el ventilador y el alternador. Todo automóvil tiene esta correa.

Si su auto tiene un sistema de dirección motriz, probablemente tiene también una segunda correa, y si está equipado con acondicionamiento de aire, puede tener una tercera correa. Lo que se dice aquí acerca de las correas se aplica a todas ellas.

Con sólo observar la correa, se enterará usted si es necesario cambiarla. Haga esto si está deshilachada, agrietada o si tiene o cortaduras.

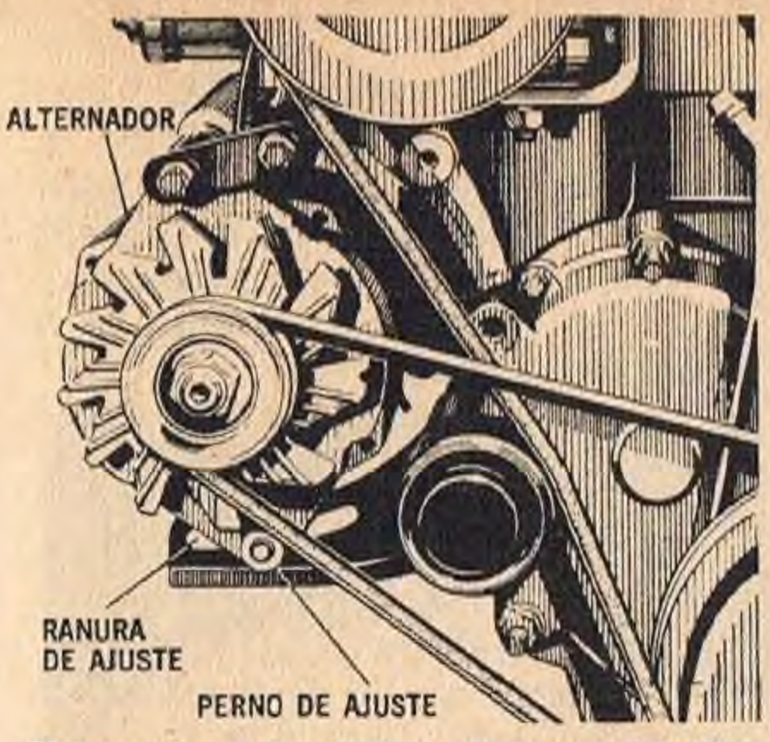
También examine las poleas, las cuales a menudo se pasan por alto. Las correas deben moverse sobre los lados de las poleas. No deben tocar el fondo de la ranura de una polea. Es posible que los lados de una polea parezcan estar pulidos. Esto es normal, pero, si el fondo de la ranura de la polea parece estar pulida, la correa está ajustada de forma muy estirada o la polea está desgastada. Reajuste la correa o cambie la polea.

Al instalar una nueva correa, vea si en los lados de las poleas hay áreas ásperas que podrían causar daños a la correa. Trate de eliminarlas con tela esmeril. También vea si en las poleas hay aceite o grasa que haría que la correa se deslizara y dañara.

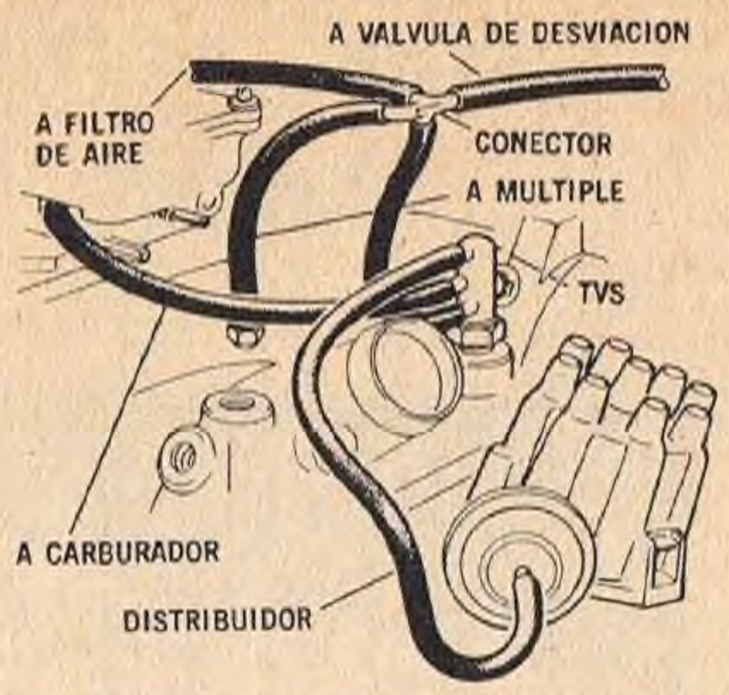
Si la correa de mando del sistema de enfriamiento está demasiado floja, puede causar un calentamiento excesivo y afectar el rendimiento del alternador. Una correa demasiado estirada somete a una tensión excesiva a tales componentes impulsados como la bomba de agua y los cojinetes del alternador.

El ajuste de la correa se debe medir con un medidor de tensión de tipo profesional, y debe adaptarse a las especificaciones indicadas en el manual de servicio del automóvil. Generalmente se indican dos especificaciones: una para correas nuevas y otra para correas que ya se han usado.

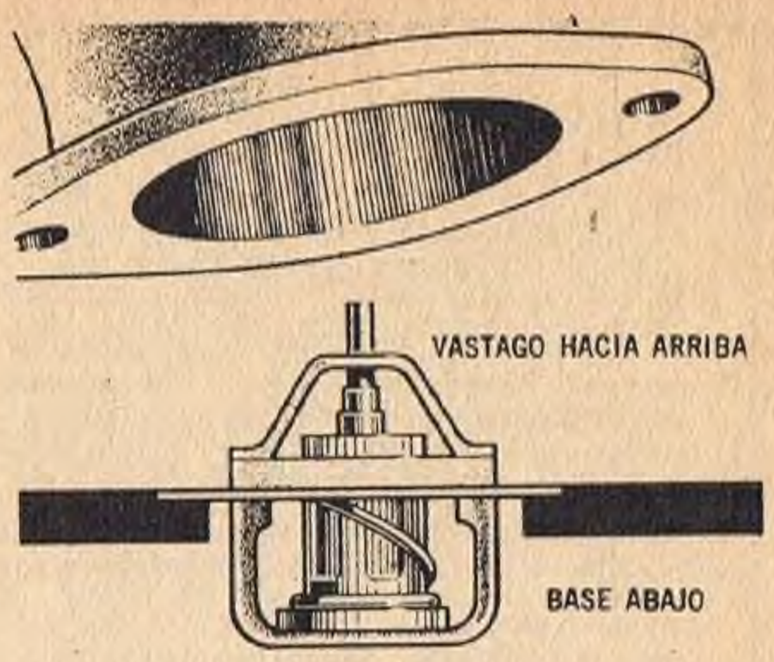
El medidor se coloca en la correa,



El mecanismo de ajuste de la correa del alternador y la bomba de agua es la combinación de pernos y ranuras en el alternador



El interruptor de vacio termostático se encuentra ubicado tal como se indica en los modelos más recientes de la General Motors



El termostato debe instalarse como se muestra aquí. Este dispositivo actúa como una válvula unidireccional para el refrigerante

en un punto medio entre las poleas, y se aplica una presión hacia arriba sobre la correa hasta que el cuadrante muestre una tensión máxima. Si la tensión no se adapta a la especificación, reajuste la correa.

Si no tiene a la mano un medidor de tensión de correas, coloque una pieza recta de madera de 1 x 2 entre una polea y otra. En un punto medio entre las poleas, presione la correa con una regla, de manera que la regla quede al lado de la pieza de madera, a fin de determinar la deflexión de la correa. Esta deflexión puede ser de ¼ a ½" (0.63 a 1.27 cm).

Si hay que ajustar la correa de un sistema de enfriamiento, la práctica común es aflojar el eslabón de ajuste de la correa (normalmente el soporte del alternador). Aparte el alternador del motor para aumentar la tensión de la correa empújelo hacia el motor para disminuir la tensión. Apriete el perno del soporte y vuelva a comprobar la tensión.

Advertencia: Si hay que utilizar una herramienta para aumentar la tensión, colóquela contra el centro del alternador. El alternador corre el riesgo de sufrir daños al aplicar presión con una herramienta a las etapas de extremo.

La función de la bomba de agua

La bomba de agua hace circular el refrigerante. Es un componente que funciona con gran eficiencia, pero que podría fallar. Un síntoma temprano de que el motor está fallando son los goteos de refrigerantes de la caja de la bomba de agua. Pase la mano alrededor de la caja para ver si nota algún goteo.

En casos extremos, la falla de una bomba de agua da lugar a una pérdida súbita y total del refrigerante.

Por lo general el reacondicionamiento de una bomba de agua requiere el cambio de las empaquetaduras y los sellos viejos, así como del impelente, el eje y el cojinete (si produce ruidos). No se trata de una labor muy difícil, pero requiere tiempo y resulta más complejo en algunos motores que en otros.

En casi todos los casos hay que vaciar el sistema de enfriamiento y quitar la batería, las mangueras del radiador, la cubierta del ventilador y las correas. Generalmente hay que aflojar y desplazar hacia un lado los componentes del acondicionador de aire. Tal vez sea necesario quitar el radiador para tener acceso a los componentes.

La parte más difícil es alcanzar la bomba. No es difícil desarmar el cuerpo de la bomba para cambiarle piezas, las cuales vienen en un juego de reacondicionamiento.

Localización de goteos del refrigerante

Hay goteos cuando se nota una baja en el nivel de refrigerante al cambiarlo. A veces puede localizarse el goteo mediante un examen visual, pero en otras ocasiones sólo se notan los goteos cuando se somete el sistema a presión con un probador de presión de sistemas de enfriamiento, el cual se dio a conocer el mes pasado.

Para localizar un goteo, proceda de la siguiente manera:

1. Con el motor frío, quite la tapa de presión del radiador, limpie el interior del cuello del tubo de admisión y asegúrese de que el nivel del refrigerante esté de 2 a 3" (5.08 a 7.62 cm) del fondo del cuello del tubo de admisión.

2. Si el auto tiene un tubo de reboso, vea si este tubo tiene obstrucciones internas, introduciendo un alambre en él. Este tubo no debe estar obstruido para permitir que escape la presión excesiva creada durante la prueba. Un tubo obstruido podría permitir que la presión atrapada reventara al radiador o algún otro componente del sistema de enfriamiento.

3. Fije el probador de presión al tubo de admisión del radiador.

Importante: Debe usted conocer la presión correcta del sistema. Si no la sabe, compruebe las especificaciones o examine la tapa de presión del radiador, la cual debe llevar estampada la presión correcta.

4. Mueva el mango de la bomba del probador de presión hasta que el indicador de cuadrante en el medidor indique la presión correcta. No se exceda de esta presión, ya que una presión excesiva puede hacer que se reviente un componente del sistema de enfriamiento.

Ocurrirá una de las siguientes condiciones:

—El indicador de cuadrante permanecerá estable durante un mínimo de dos minutos, indicando que no hay goteos graves.

—El indicador de cuadrante bajará

Boletines de Servicio Pertinentes

Los siguientes boletines se aplican a autos de la Chrysler Corp.:

—SB 07-03-74, Prevención de Condiciones Repetidas de Obstrucciones del Radiador. Modelos de 1971 a 1973.

—SB 07-01-75, Mantenimiento del Sistema de Enfriamiento.

—SB 07-02-75, Interferencia del Termostato del Sistema de Enfriamiento.

—SB 07-08-75, Raspaduras de Manguera de Admisión de Radiador, Imperial, Chrysler, Plymouth, Grand Fury y Dodge Monaco de 1975.

—SB 07-02-77, Enfriamiento del Motor.

Los siguientes boletines se aplican a autos Ford:

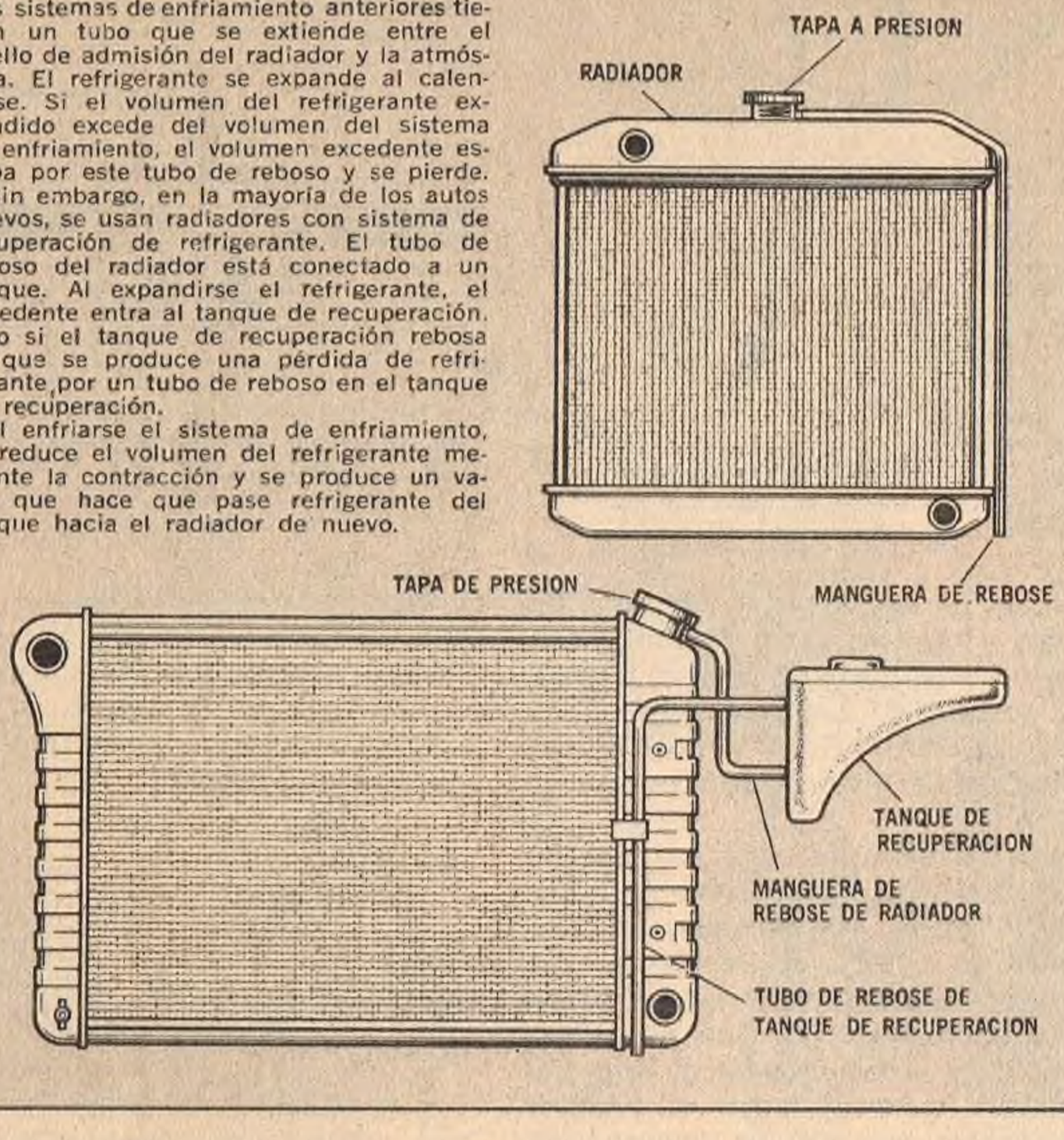
—SB 117 (08-03-76) Sistemas de Enfriamiento — Teoría, Función y Diagnóstico de Problemas.

Sistemas de tubos de reboso y recuperación de refrigerante

Los sistemas de enfriamiento anteriores tienen un tubo que se extiende entre el cuello de admisión del radiador y la atmósfera. El refrigerante se expande al calentarse. Si el volumen del refrigerante expandido excede del volumen del sistema de enfriamiento, el volumen excedente escapa por este tubo de reboso y se pierde.

Sin embargo, en la mayoría de los autos nuevos, se usan radiadores con sistema de recuperación de refrigerante. El tubo de reboso del radiador está conectado a un tanque. Al expandirse el refrigerante, el excedente entra al tanque de recuperación. Sólo si el tanque de recuperación rebosa es que se produce una pérdida de refrigerante por un tubo de reboso en el tanque de recuperación.

Al enfriarse el sistema de enfriamiento, se reduce el volumen del refrigerante mediante la contracción y se produce un vacío que hace que pase refrigerante del tanque hacia el radiador de nuevo.



con lentitud, indicando la existencia de un pequeño goteo. Compruebe el radiador, el grifo de drenaje del radiador, las mangueras, la caja de la bomba de agua, la caja del termostato, la empaquetadura y los tapones del núcleo del motor. Cambie cualquier manguera, empaquetadura, grifo de drenaje del radiador y tapón del núcleo que esté defectuoso (vea arriba). Añada un buen compuesto para eliminar goteos al refrigerante, a fin de tratar de eliminar este goteo del radiador. Si hay goteos de la bomba de agua (no ligeras filtraciones del agujero de purga de la bomba de agua) habrá que reacondicionar la bomba.

—El indicador del cuadrante bajará con rapidez, indicando que hay un goteo grave. Cambie la pieza que gotea. Es posible que un taller profesional pueda reparar un goteo grande del radiador.

Si el indicador de cuadrante baja, pero no puede usted localizar ningún goteo, es posible que éste sea interno. Quite el probador de presión e instale la tapa de presión.

Arranque el motor y póngalo a funcionar. Extraiga la varilla medidora de aceite y vea si hay glóbulos de agua. También vea si la varilla medidora de la transmisión automática muestra indicios de agua, cosa que prueba que hay un goteo en el enfriador del aceite de la transmisión.

Cambio de un tapón del núcleo

Los tapones del núcleo se encuentran en ambos lados del motor. Se les conoce también como tapones de expansión y están hechos de metal blando que "cede" si se congela el refrigerante, impidiendo así que el líquido en expansión cause daños al bloque.

Cuando se oxidan los tapones del núcleo, se producen pequeños goteos del refrigerante. Se puede cambiar un tapón, perforando un agujero en su centro y extrayendo dicho tapón con un destornillador. Puede entonces instalar un nuevo tapón a presión en lugar del otro.

Controles de alta temperatura

No crea usted que todos los motores se calientan excesivamente a una velocidad de marcha en vacío cuando imperan temperaturas muy elevadas. Muchos motores de último modelo tienen un control que automáticamente produce un efecto de enfriamiento adicional para impedir un calentamiento excesivo del motor.

Se conoce este control como interruptor de vacío termostático, válvula de derivación de vacío o válvula de control de encendido térmico. Sea cual sea su nombre, no olvide el hecho de que, si su motor se calienta excesivamente a una velocidad de marcha en vacío sólo a una temperatura muy alta, el cambio de la válvula puede solucionar el problema.

Recuerde también que, si se produce un calientamiento excesivo sólo cuando maneja usted a altas velocidades, el problema puede deberse a un resorte débil en la manguera inferior del radiador, la cual se aplasta al someterse a presión. No hay forma de comprobar esto, pero vale la pena cambiar la manguera.

Mantenimiento del sistema de enfriamiento

Puede usted conservar un sistema de enfriamiento en buenas condiciones de funcionamiento durante muchos años, realizando el siguiente programa de mantenimiento preventivo cada vez que su auto termine un recorrido de 38.000 kilómetros.

—Inspeccione las mangueras del radiador y el calentador.

—Inspeccione y reajuste las correas de mando.

—Quite las materias extrañas de las aspas del radiador.

—Pruebe la tapa de presión del radiador.

—Pruebe el termostato.

—Desagüe y limpie el sistema de enfriamiento con una solución química de tipo comercial.

—Llene el sistema con una solución fresca de glicol de etileno de alta calidad.

Otras causas de un calentamiento excesivo

Un sistema de enfriamiento defectuoso, no es lo único que hace que un motor se caliente demasiado. El motor del automóvil puede calentarse excesivamente debido a una sincronización incorrecta del encendido, un desprendimiento de la empaquetadura de la culata, una sincronización incorrecta de las válvulas, una obstrucción del sistema de escape y un atascamiento de la válvula de control térmico del múltiple.

Motores enfriados por aire

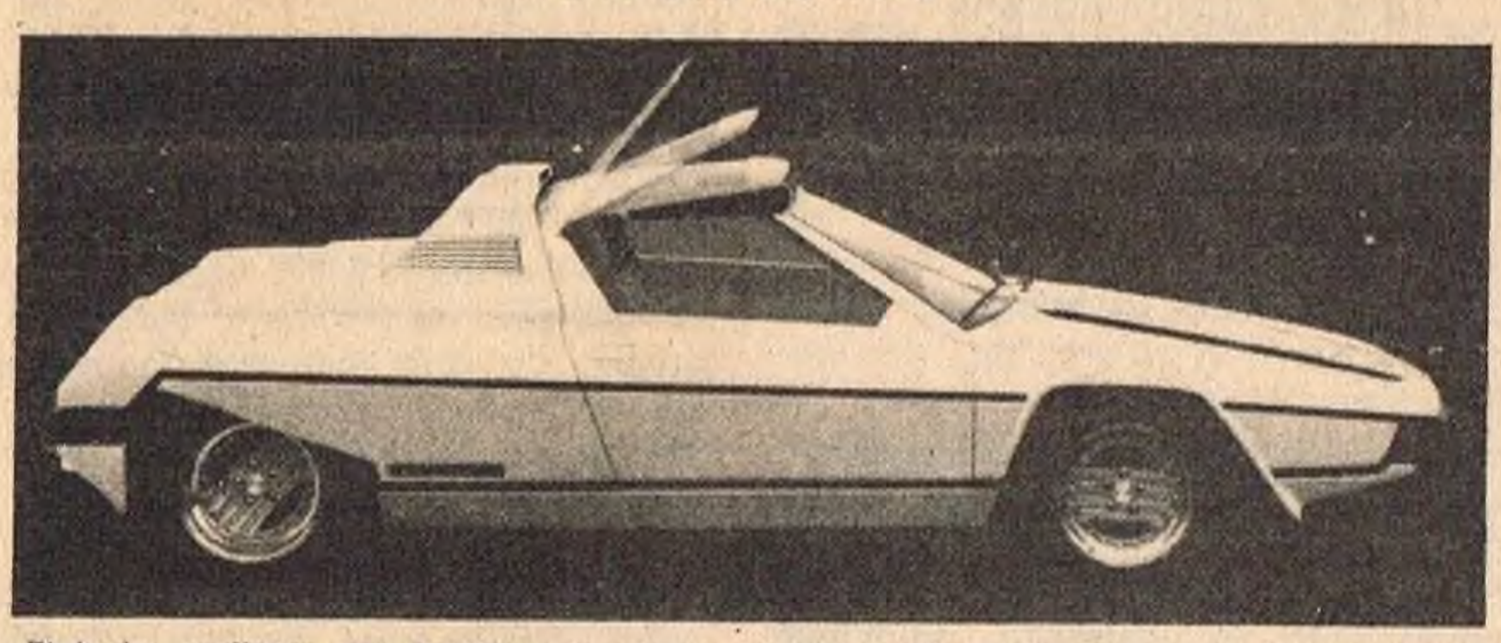
No muchos automóviles utilizan refrigerantes líquidos. Algunos, especialmente el Corvair Chevrolet y el Escarabajo Volkswagen, utilizan aire para enfriar el motor.

Los motores enfriados por aire sola-

(Continúa en la página 94)

Mecánica en las carreras

Por Bill Hartford



El techo oscilante del Rainbow desaparece detrás de los asientos en posición vertical

Nuevo modelo Ferrari

Es el convertible más extraordinario que he visto, obra del notable diseñador italiano Bertone. El nuevo Ferrari Rainbow, exhibido por primera vez en la Auto Expo de Nueva York, tiene un techo que pivota hacia atrás para adoptar una posición vertical detrás de los asientos. Obstaculizaría la visibilidad hacia atrás si no tuviera un inserto de vidrio ahumado en él. Cuando el techo está colocado, este panel transparente actúa como tragaluz.

El nombre del auto ("Arco Iris") resulta apropiado: ¿Qué ve uno cuando después de la lluvia brilla el sol? Un arco iris, por supuesto. El Rainbow es una versión del Ferrari Dino 308 GTA; pero, en cuanto a apariencia se asemeja más al Fiat XI/9, diseñado también por Bertone. No encontrará usted este automóvil en una agencia Ferrari ni tampoco podrá comprar un modelo semejante en el futuro. Se construyó sólo para fines de exhibición.

Automóvil para seis

Otro modelo de fascinante diseño que no se producirá en serie es este compacto automóvil de seis asientos creado por la Triplex Safety Glass Co., de Inglaterra. Se basa en un Alfa Romeo Alfasud y cuenta con un singular arreglo de los asientos que permite que los ocupantes de los seis asientos disfruten de una gran amplitud horizontal. La disposición alternada de los asientos es lo que llama la atención en el Triplex, pero el auto fue creado especialmente para demostrar los avances logrados en la tecnología del vidrio y no como vehículo automotriz.

Manubrio y empaquetaduras

Los dueños de autos importados en los Estados Unidos saben que la Hann tiene todo lo que requieren esos vehículos y que la Sears tiene las empaquetaduras. Las líneas de accesorios para motores internacionales de la Vilem B. Hann incluyen algunos artículos necesarios, pero la mayor parte de ellos son para satisfacer los caprichos de conductores exigentes. Por ejemplo, tiene ahora una nueva línea de manubrio de dirección para autos de carreras. El modelo Fitti E-3, diseñado por Emerson Fittipaldi y distribuido aquí exclusivamente por la Hann, tienen asideros anatómicos en las posiciones correspondientes a las 3 y las 9 de un reloj. El manubrio puede instalarse en cualquier automóvil y su precio comienza en los 95 dólares. La Hann todavía ofrece su catálogo gratis; escriba usted a la compañía cuya dirección es: 11401 W. Pico Blvd., West Los Angeles, California 90064, Estados Unidos.

El catálogo de accesorios y piezas de repuesto para autos importados de la Sears de 1977 no es tan interesante, pero contiene todo lo que necesita uno para permanecer rodando por el camino. Debido a los costos mayores de los correos norteamericanos, la Sears no remite sus catálogos por correo. Hay que recogerlos en una tienda Sears.

La batalla de los cinturones

Es posible que la batalla para salvar vidas e impedir lesiones en las carreteras de la nación alcance el éxito cuando esté leyendo esto. Brock Adams, secretario de Transporte de los Estados Unidos, posiblemente decida exigir el uso de cinturones de seguridad ahora mismo, debido a que tardará varios años antes de que pueda utilizarse la bolsa de aire.

En 18 países hay leyes que exigen el uso de los cinturones de seguridad para salvar vidas. Los Estados Unidos son la única sociedad motorizada del mundo que no exige que los pasajeros se protejan con el uso de cinturones.

El uso continuo de cinturones (sólo una de cada cinco personas los usa ahora) podría impedir 89.000 muertes y 3.220.000 lesiones como resultado de accidentes de automóviles durante los próximos 10 años, de acuerdo con el Departamento de Transporte de los Estados Unidos.

Lo que no se explica uno al leer sobre accidentes de automóviles, muertes y lesiones en la carretera es que no mencionan si las víctimas llevaban puestos sus cinturones de seguridad. Es muy probable que en cuatro de cinco casos no los llevaban. Si se diera a conocer el hecho de que la víctima sin cinturón de seguridad salió disparada a través del parabrisas, tal vez más personas adquirirían el hábito de abrocharse el cinturón de seguridad. Vale la pena que los departamentos de policía y los periódicos incluyan este dato en sus informes.

La disposición de los asientos en el Triplex se muestra a la izquierda. Cada pasajero disfruta de una gran amplitud horizontal con este arreglo. Arriba se muestra el área de vidrio y el techo desmontable, tipo Targa, de vidrio bronceado.

El Corvette visto por sus

Investigación basada en 1,377,550 km recorridos por los dueños

Por Karl Ludvingsen

EN RELACION AL Corvette sólo hay opiniones negativas o positivas. El único auto deportivo producido en serie en los Estados Unidos es el tipo de vehículo en que se basan las fantasías de Hollywood. Hemos verificado que los dueños o lo elogian de manera entusiasta o lo censuran de una forma muy agria. De hecho, hemos llegado a la conclusión de que muchos dueños del Corvette de 1977 abrigan sentimientos mixtos de amor y de odio hacia este automóvil.

Dice así un médico de Iowa:

"El sueño de mi niñez de ser dueño de un nuevo Corvette se cristalizó después de 28 años de duro trabajo (a fin de poder comprarlo) y de estudio. Pero poco sospechaba yo de que pasarían varios meses más después de la entrega del vehículo para que éste pudiera funcionar bien y tener la apariencia correcta". Muchos dueños se sienten enamorados de su Corvette. Y muchos otros juran que nunca más comprarán un vehículo semejante. Entre estos extremos, encontramos al Corvette típico de 1977 y a su dueño.

Cuatro de cada cinco dueños tenían 39 años de edad o menos, y la concentración mayor era la de 25 a 29 años de edad: el 27,8%. La edad de los dueños del Corvette corresponde casi a la perfección con los datos demográficos de los compradores que se publicaron en un reciente informe de la SAE, escrito por David McLellan, ingeniero jefe de la Corvette. Dijo así McLlellan: "El comprador típico del Corvette tiene 30 años de edad. Es ésta una edad mucho más joven que la edad promedio que los que compran autos nuevos en los Estados Unidos, que es de alrededor de 40 años". También estaban comenzando apenas a formar sus familias. El 60% de los dueños eran solteros o casados, pero sin niños.

Un número sorprendente de dueños ya tenía experiencia con el Corvette. Para el 53% de los compradores, el modelo de 1977 no era su primer Corvette. Todos los modelos desde 1956 habían sido comprados en una ocasión u otra por uno o más de los que tomaron parte en esta encuesta. Los modelos que más se citaron fueron los de 1973, 1974 y 1975, lo que indica que los dueños de estos modelos decidieron en su mayoría cambiar sus autos, después de 2 a 4 años de uso, por un modelo de 1977. Y algunos dueños habían tenido muchos Corvette. "Mi modelo de 1977 es mi séptimo Corvette", dijo un médico de Wisconsin, "y eso que tengo apenas 22 años de edad. Me encanta este automóvil: su manejo, su rendimiento, su apariencia, su precio de reventa; todo es estupendo".

Cuando contestaron nuestras preguntas, estos dueños habían realizado un recorrido promedio de 6500 kilómetros en sus Corvette. Las tres cuartas partes de ellos que tenían transmisiones automáticas manifestaron que su kilometraje promedio fue de 12,9 millas por galón (5,47 k/l) en la ciudad y de 16,6 mpg (7,05 k/l) en la carretera. Las cifras de kilometraje de los vehículos con transmisión manual de cuatro velocidades fueron algo mejores: 5,65 km/l en la ciudad y 7,35 km/l en la carretera. Aunque algunos dueños dijeron que el kilometraje debiera ser mejor, o sea un 7,7% de los que tomaron parte en la encuesta, la mayoría opinó que era adecuado en relación con el rendimiento del vehículo.

El número mayor de estos Corvette, el 42,3% pertenecía a familias que tenían dos automóviles. Era el único auto del dueño en el 31,2% de los casos. El resto pertenecía a familias que tenían muchos autos, incluyendo una que poseía seis vehículos. Y entre los otros autos que poseían, la mayoría era de marca Chevrolet (54,1%). No hay duda de que el Corvette se vende tanto como los otros modelos de la Chevrolet. Las otras marcas de vehículos que tenían los dueños, aunque en número mucho menor, eran: Oldsmobile, Ford, Pontiac y Buick.

Aunque entre los otros autos que tenían los dueños había algunos modelos importados, como VW y Honda, los dueños del Corvette mostraron una tendencia a comprar sólo productos norteamericanos. No había otra alternativa para ellos, ya que querían un auto deportivo, pero no querían comprar un vehículo extranjero.

Los que habían tenido modelos Corvette antes no tuvieron dificultades para manifestarnos por qué compraron un modelo de 1977. "Una vez que compra uno un Corvette, se le mete esta marca en la sangre", dice un agente de compras de Michigan. Indudablemente era un adicto a esta marca: su auto de 1977 era su Corvette número 18. "He estado manejando estos autos desde 1969", dijo un dueño de Indiana que trabaja por cuenta propia, "y cada vez que manejo el auto es como si fuera la primera vez que lo condujera. Es como tener un juguete nuevo, cada vez que uno lo maneja".

Una joven pareja de Nueva York había tenido dos modelos Corvette antes de comprar su modelo de 1977. Escribió lo siguiente la esposa, que trabaja como secretaria: "Mi esposo vende modelos Datsun, Fiat y otros autos importados. Podríamos comprar cualquiera de ellos a un precio mínimo. Mientras más pienso en esto, la única forma en que puedo explicar por qué compramos modelos Corvette constantemente, es que ambos estamos enamorados de este automóvil. Ambos queríamos un Corvette desde que éramos muy jóvenes y estoy segura de que todavía no existe ningún otro auto para nosotros. Aun con todas las desventajas que supone tener un Corvette, no existe otro vehículo como él".

Los que compraron el Corvette por primera vez, tienen razones diferentes por haber escogido este modelo. "Creo que todo lo que se puede decir sobre él, es que es un automóvil fantástico", escribe un joven dueño de Arkansas, de 18 años de edad. "El hecho de que el auto es un Corvette y de que yo soy su dueño, me hace sentir muy orgulloso cuando lo manejo por las calles de la ciudad", declara un propietario de Illinois. "Me encanta cuando la gente admira mi automóvil". Y dice así un mecánico de Iowa: "El auto ya se ha convertido en una verdadera leyenda y no hay otro modelo norteamericano que se pueda comparar con él en cuanto a estilo y facilidad de manejo. Y todavía atrae a las muchachas bonitas".

"Siempre quería uno"

Hubo variaciones en cuanto a las razones que indujeron a los dueños a comprar el Corvette. Eran variaciones del mismo tema, sin embargo, y ese tema es: "Siempre quería uno". Dijeron esto exactamente docenas de personas que participaron en esta encuesta. Algunos mencionaron tener el anhe-

dueños

lo de obtener un Corvette desde que tenían 10 ó 12 años de edad y que sólo pudieron comprarlo 10 años después. Y como el Corvette no ha cambiado mucho en apariencia, todavía había en el mercado un auto muy semejante al de sus sueños cuando alcanzaron ellos la edad y los medios para comprarlo.

Dave McLellan se refiere a esto en su informe SAE sobre el cliente del Corvette. "Si la demanda del Corvette comienza en la adolescencia y no se satisface por 10 años", escribió él, "significa esto que el ciclo de vida del producto es muy largo. Esto corresponde con el ciclo de vida real del Corvette. Un ciclo de vida largo no ha surtido ningún efecto negativo sobre la demanda".

Los resultados de nuestra encuesta corresponden con los publicados por McLellan en cuanto a las razones más específicas que indujeron a los dueños a comprar el Corvette. La razón principal de todas fue el estlio, el cual fue mencionado en el 55,8% de las respuestas. A estas personas les encanta la apariencia llamativa y la individualidad del Corvette. "Mi Corvette es tan singular como una zapatilla de cristal de la Cenicienta", dijo un poético electricista de Alabama.

Buen precio de reventa

La segunda razón que indujo a los dueños a obtener el Corvette, mencionada por el 25%, fue el precio de reventa. Esto también corresponde con las investigaciones llevadas a cabo por la Chevrolet, las cuales demostraron que los compradores del Corvette eran más sensibles al precio de reventa que al precio original de compra. "Es una inversión de la cual puedo disfrutar mientras la tengo en mis manos", explicó un administrador de proyectos de Michigan. Dijo así un dueño de Texas de 29 años de edad: "Es el único automóvil nuevo con un precio de 10,000 dólares que no pierde valor excesivamente de un año a otro. ¿Qué otro auto puedo yo comprar por 10.000 dólares, manejarlo durante un año y venderlo después por lo que pagué por él?".

En nuestra encuesta, el rendimiento correspondió a un porcentaje mucho menor como razón de compra que en el informe de la Chevrolet, el cual se refiere a los modelos de 1975. Los compradores se estaban dando cuenta de que el Corvette no sigue siendo el auto de gran velocidad que era antes. "Debieran instalarle los grandes motores de antes", pensaron varios dueños. "Nos gustó el rendimiento de nuestros modelos de 1972 y 1973", dijo un empleado de una fábrica de automóviles GM en California, "pero los nuevos vehículos carecen de potencia, no tienen transmisiones de cuatro velocidades en California". Algunos compradores de California se fueron a Nevada para pedir modelos Corvette con las transmisiones y los motores que deseaban.

¿Es cómodo el auto?

No obstante las limitaciones evidentes del Corvette, la mayoría de los dueños cree que es un vehículo cómodo. "En cuentro que los asientos son cómodos mientras manejo por largas distancias", informó una estenógrafa de Michigan, "y todo parece estar al alcance de las manos". Un quiropráctico de California opina de manera diferente en relación a los asientos: "Los asientos son terribles. Es necesario que un quiropráctico altere su diseño para que sean cómodos". Muchos dueños solicitaron una característica que no ofrece el modelo de 1977: alguna forma de ajustar el ángulo del respaldo de los asientos. Creen los dueños que esto debe ser una característica de norma en un auto deportivo de este precio. Sin embargo, el 70% de los dueños del Corvette dijo que, en cuanto a comodidad, el vehículo era muy bueno o excelente. Sólo un 1,4% dijo que era deficiente en cuanto a comodidad.

El nuevo Corvette Silver Anniversary de 1978, con su diseño de extremo trasero inclinado, ya ha sido colocado en el mercado. Nuestro encuesta se relaciona con los dueños que registraron sus Corvette de 1977 en enero de este año. Como sin duda el modelo de 1978 resultará irresistible para los aficionados al Corvette, posiblemente habrá en el mercado una gran cantidad de modelos recientes de segunda mano

Cuando se les preguntó cuáles eran las cosas que no les gustaban en sus automóviles, contestaron que las cosas que menos les gustaban era la pintura y el acabado; el 31,6% de los que tomaron parte en esta encuesta así lo manifestó. Se refirieron a burbujas, ampollas y melladuras en la pintura y utilizaron un lenguaje bastante despectivo en sus observaciones al respecto. "El acabado de pintura en el Corvette es el peor del mundo", declaró un abogado de Virginia. "El auto parece haber sido armado sin prestar ninguna atención a la calidad". Se quejó así un locutor de radio de Michigan: "Por el precio que hay que pagar por ese vehículo, creo que el consumidor merece una calidad mejor, especialmente en cuanto a la pintura exterior. Tendré que gastar dinero de mi bolsillo para que vuelvan a pintar mi Corvette, cosa que me resulta muy molesta".

Uno de cada cinco dueños se quejó de la calidad de la mano de obra del Corvette de 1977. Cuando se les pidió su opinión sobre la mano de obra, sólo un 12,1% dijo que era excelente, mientras que un 22,9% manifestó que era deficiente. Dijo así el empleado de una oficina de Indiana: "Parece ser que hacen pasar el Corvette por la línea de montaje con la mayor rapidez posible; que sólo arman las piezas entre sí para que tengan la apariencia de un automóvil cuando terminan el ensamblaje".

Fibra de vidrio vs. acero

Algunos dueños, contentos con la calidad de sus modelos de 1977, opinaron que éstos mostraban una mejor mano de obra que los modelos de 1974 y 1975. Pero otros se quejaron de un ajuste deficiente de los componentes de la carrocería, de alfombras y paneles interiores desalineados y de la tendencia a desprenderse de las manivelas de las puertas con reguladores manuales para las ventanillas.

En cuanto a calidad, la carrocería de fibra de vidrio fue objeto de algunas críticas. El 8% de los dueños dijo que la pintura mostraba una tendencia a agrietarse y el 8,8% declaró que podía ver las juntas en la carrocería a través de la pintura. La resistencia al óxido fue la ventaja más notable que

ofrecía la carrocería, según el 25,5% de los dueños. Esta característica parece ser especialmente importante para los dueños de vehículos que viven en regiones nórdicas del país.

Al preguntarles sobre los problemas mecánicos que habían experimentado, el 61,6% de los dueños dijeron, que tuvieron algunos problemas semejantes poco después de haber obtenido sus modelos de 1977. De los que dieron a conocer problemas, el 19,2% dijo que había experimentado dificultades con el acondicionamiento de aire. A menudo no funcionaba o había fallas en el sistema de la correa de mando que también afectaban al alternador.

El segundo problema mecánico que mencionaron se relacionaba con el sistema eléctrico. El 16,2% mencionó problemas que incluían fallas en el sistema de alarmas contra ladrones instalado en la fábrica y en la reproductora de cintas estereofónicas, la cual funcionaba a veces con dificultad. También mencionaron fallas del cable del velocímetro (13,1%). En algunos casos, se solucionó el problema instalando cables de tamaño más largo. También mencionaron problemas con el carburador y con la transmisión.

Un problema no mecánico mencionado por varios dueños, fue el alto costo que supone asegurar un Corvette. Uno de los dueños mencionó que la misma compañía de seguros de la GM no ofrece seguros para amparar el Corvette, cosa que sorprende mucho. Y un supervisor de una oficina de seguros de Nueva York, escribió lo siguiente: "No puedo pagar 1800 dólares al año para asegurar este automóvil, y es posible que tenga que venderlo muy pronto". Tenía un modelo con una transmisión manual de cuatro velocidades, para el cual el seguro resultaba más costoso que para un modelo con transmisión automática.

¿Comprarían otro?

El 75,7% de los dueños que tomaron parte en esta encuesta dijo, que compraría otro Corvette, lo que constituye un porcentaje extraordinariamente alto. También mencionaron los dueños ciertos cambios que apreciarían. En cuanto a los materiales de la carrocería, expresaron opiniones conflictivas. Muchos dijeron que sólo comprarían otro Corvette si su carrocería siguiera siendo de fibra de vidrio, mientras que un 14,4% manifestó que le gustaría que la cambiaran por una de metal.

Algunos dueños hicieron solicitudes específicas para el futuro. El gerente de una oficina de Illinois pidió "un tanque de gasolina más grande y una consola con un diseño mejor, que tal vez contenga una guantera". Encontrará algo semejante en el modelo de 1978. Los numerosos propietarios que dijeron que les gustaría que la firma ofreciera un cupé de estilo de escotilla trasera, no quedarán enteramente satisfechos con el diseño de extremo trasero inclinado del modelo de 1978, el cual no ofrece ningún acceso externo al equipaje, pero sí les gustará su espacio de almacenamiento, el cual resulta más práctico.

Tal como lo mencionamos, la Chevrolet ha estado revisando sus propias encuestas relacionadas con el Corvette y, lo que es más, está tomando medidas para complacer a sus clientes. Si se les da a los ensambladores y a los pintores en la fábrica de St. Louis, la oportunidad de cumplir bien con sus obligaciones, esto sólo porá dar lugar a que en el futuro la firma produzca los mejores Corvette que hayan aparecido en el mercado. ♦

SUMARIO DEL INFORME DE LOS DUEÑOS DEL CHEVROLET CORVETTE DE 1977 *

Total de kilómetros recorridos 140.000

Promedio de kilómetros por litro
V de 57 litros (manual de cuatro velocidades)

En la ciudad (EPA manual 5,95)	5,65
En la carretera (EPA manual 7,65	7,35
V8 de 5,7 litros (automática)	
En la ciudad (EPA autom. 6,37)	5,40
En la carretera (EPA autom. 8,50)	6,92

¿Por qué compraron el Corvette?

Estilo	55,8%
Precio de reventa	25,0
Experiencia anterior	22,1
Manejo	14,9
Rendimiento	12,0

¿Es este su primer Corvette?

Sí	46,9%
No	53,1

Modelos Corvette anteriores que tenían:

1977	17,5%	1966	8,8%
1976	24,6	1965	8,8
1975	31,6	1964	7,0
1974	28,1	1963	6,1
1973	28,1	1962	5,3
1972	16,7	1961	2,6
1971	13,2	1960	2,6
1970	14,0	1959	1,8
1969	10,5	1958	1,8
1968	16,7	1957	0,9
1967	8,8	1956	0,9

Elogios específicos:

Estilo	76,8%
Manejo	66,7
Rendimiento	24,2
Precio de reventa	17,9
Comodidad	16,9

Censuras específicas:

Pintura/acabado	31,6%
Mano de obra	19,9
Calidad de materiales	15,0
Kilometraje	10,7

¿Qué cambios desearían?

Carrocería de metal	14.4%
Mejor calidad de materiales	12,9
Pintura/acabado	8,2

(En la encuesta hubo muchos comentarios sobre la desigualdad del acabado, melladuras, burbujas, ampollas.)

Mejor kilometraje	7,7

Opinión sobre la mano de obra:

Excelente	12,1%
Buena	29,0
Regular	21,5
Mediocre	14,5
Deficiente	22,9

Comentarios sobre carrocería de fibra de vidrio:

Buena — no se oxida	25,5%
Deficiente — pintura/acabado	21,9
Deficiente — se puede ver todas las juntas	8,8
Deficiente — grieta en la carrocería	8,0

Opinión sobre la comodidad:

Excelente	31,8%
Muy buena	38,3
Buena	19,2
Regular	9,3
Deficiente	1,4

¿Tuvieron dificultades mecánicas?:

Sí	61,6%
No	38,4

¿Qué clase de dificultades?:

Acondicionamiento de aire	19,2%
Sistema eléctrico	16,2
Cable del velocímetro	13,1
Carburador	11,5
Transmisión	8,5

¿Son satisfactorias las reparaciones de la agencia?:

Sí	57,8%
No	42,2
Excelente	20,5%
Buena	28,1
Regular	20,0
Mediocre	12,9
Deficiente	18,6

Edad de los dueños:

15 a 29 años	49,9%
30 a 49 años	43,0
50 años o más	7,1

¿Comprarían otro Corvette?

Sí	75,7%
No	24,3

* Es posible que las sumas de los porcentajes no lleguen a un 100%. debido a haberse redondeado las cifras o no haberse recibido informes completos.

BOLSAS DE AIRE vs CINTURONES

Las autoridades gubernamentales dicen ahora que hay que instalar retenes pasivos --bolsas de aire o algo semejante-- en todos los autos de 1984. Los autos grandes tendrán que instalar este equipo en 1981, los de tamaño mediano en 1982 y los vehículos pequeños en 1983.

Las compañías fabricantes todavía alegan que las bolsas de aire no son tan seguras y eficaces como una combinación de cinturón y arnés de seguridad. Además, las bolsas son más costosas, su precio es de alrededor de Dls. 300, mientras que las combinaciones de cinturón y arnés de seguridad de tipo automático cuestan menos de Dls. 50 en los Estados Unidos. La ley no especifica el uso de bolsas de aire, sino que exige el uso de retenes.

Se dice en Detroit que las compañías utilizarán tanto las bolsas de aire como un sistema pasivo de cinturones. Los autos de precio alto llevarán bolsas de aire, mientras que los vehículos de precio más bajo tendrán cinturones de tipo pasivo. La Volkswagen tiene un cinturón de seguridad automático que puede considerarse como un retén pasivo y Detroit espera utilizar este arnés VW en sus autos pequeños. Todas las compañías están llevando a cabo pruebas prácticas con cinturones pasivos semejantes al VW .

NUEVO DODGE MAXIVAN

Para cazadores, pescadores y deportistas

Recientemente tuve por dos semanas una furgoneta muy especial: un Dodge Maxivan. Llevaba sistemas mecánicos de norma, pero en su interior tenía artículos muy especiales: refrigerador, mesa plegable, armario, sofá-banco colocado contra una pared, piso de linóleo, cielo raso acojinado y paredes empaneladas. Basta colocar colchones de aire en el piso para contar con todo lo que tiene una casa rodante.

Chrysler creó éste vehículo con la idea de llamar la atención a pescadores y cazadores. La firma no ha querido producir modelos semejantes hasta el momento. No comprobé el kilometraje, pero creo me hubiera decepcionado. Después de estar manejando tantos autos pequeños, fué muy agradable conducir un vehículo verdaderamente grande como el Maxivan.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS

Inspección más estricta para autos Chrysler

Una de las cosas por las cuales pagan los automovilistas norteamericanos cuando compran un nuevo vehículo es una inspección final de la agencia para asegurarse de que todo esté en buenas condiciones. Se conoce ésto como preparación de la agencia y se incluye en el precio del automóvil. Se paga por esto ya sea que se realice la inspección o no.

Muchas agencias se limitan sólo a lavar el automóvil, comprobar los neumáticos y someter el vehículo a una inspección visual para determinar si algo se ha caído o desprendido durante el trayecto entre la fábrica y la agencia. Pero no se trata de una buena inspección. Las agencias piensan que no es necesario hacer otra cosa, ya que el dueño traerá el vehículo de nuevo a la agencia para hacerlo arreglar, en caso de que tenga algún defecto, aprovechando así la garantía del vehículo.

A la Chrysler se le ha ocurrido una nueva idea para obligar a las agencias a cumplir con esta obligación con mayor eficiencia. La compañía remite a todas las agencias un "certificado de preparación de vehículo nuevo" que incluye todas las comprobaciones que debe efectuar la agencia antes de entregarle el automóvil a un cliente. Esto incluye una prueba en el camino. La agencia tiene que llenar el formulario, firmarlo y devolverlo a la fábrica.

Como es de suponerse esto no les ha gustado para nada a las agencias de la Chrysler, ya que supone un trabajo adicional para ellas. Pero constituye una gran conveniencia para los compradores de autos Chrysler y una idea que bien podrían poner en práctica otros.

PREOCUPADO DETROIT POR NORMAS DE KILOMETRAJE

El Departamento de Transporte de Estados Unidos ha puesto a Detroit en dificultades con relación a los autos de 1980, si insiste en que se cumplan las normas de kilometraje que han ordenado para los autos producidos entre 1981 y 1985. El problema: Comenzando con la década de 1978, los autos deben desarrollar un kilometraje cuya cifra aumenta de año a año de 7,65 km/l en los modelos del 78 a un máximo de 11,71 km/l en 1985.

Las compañías han trazado complicados programas para cumplir con estos objetivos y pensaban que estaban en buenas condiciones para obtenerlos. El kilometraje aumentaría gradualmente de un año al otro, produciéndose el gran salto entre 1984 y 1985. Pero las autoridades gubernamentales han acelerado la pauta para los automóviles del año 1981 al 1984.

¿Qué tendrán que hacer las compañías para cumplir con esto? Pues podrían eliminar los autos que consumen demasiada gasolina antes de lo proyectado. Podrían tomar las medidas necesarias para reducir aún más el tamaño de sus autos. Podrían regular la producción a fin de vender más autos pequeños (que consumen menos combustible) y un número menor de autos grandes (que consumen mucha gasolina), aumentando así el kilometraje a base de promedios. Sin duda los fabricantes solucionarán este problema, como siempre han podido hacer; pero, por el momento se encuentran en graves dificultades.

AYUDA PARA AUTOMOVILISTAS

La Asociación de Piezas y Accesorios de Automóviles de los Estados Unidos acaba de publicar un folleto para ayudar a los dueños de automóviles de los Estados Unidos que tienen que confrontar las exigencias injustas de muchos mecánicos. Lleva el nombre de Summary of Auto Repair Legislation and Regulations of the 50 States ("Sumario de los Reglamentos y Legislación con Respecto a Reparaciones de Automóviles en los 50 Estados"). Le indica al dueño de automóvil norteamericano cuáles son sus derechos y qué es lo que pueden y lo que no pueden hacer los mecánicos. El precio de este libro es de 4,50 dólares. Constituye una buena inversión para los que efectúan muchos viajes fuera de sus estados nativos. El libro se puede obtener escribiendo a: APAA, 1025 Connecticut Ave., North West, Washington D.C. 20036.

La misma organización publica ocasionalmente una columna llamada Tips for the Novice Automechanic ("Consejos para el Mecánico Automotriz Novato"). No cobran por esto, excepto que exigen a los que viven en los Estados Unidos que envíen un sobre con una estampilla y con la dirección escrita. Se pide esto a la misma dirección que indicamos arriba.

FURGONETAS DE UN BAJO CONSUMO

Hay buenas noticias para los aficionados a las furgonetas. La GM está tratando de producir una nueva furgoneta que puede desarrollar un kilometraje de 10.6 a 12.8 km/l, el que se presentará en dos años. Esto representa una buena noticia, ya que éste vehículo cumplirá con los requisistos de kilometraje para 1980, que no cumplen los actuales modelos.

Las furgonetas son gastadoras de combustible y muchos de los actuales modelos desaparecerán si no mejoran su consumo. La gran excepción es la furgoneta VW, la que ya cumple los requisitos que existirán para el próximo año de 1981.

No electrocute su batería

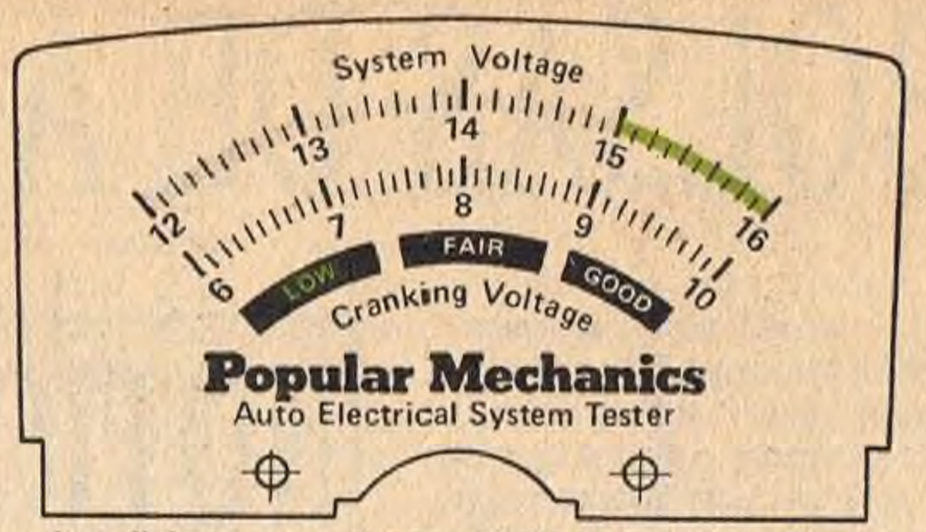
Construya este económico dispositivo para determinar cómo funciona su sistema eléctrico

Por Jeffrey Sandler

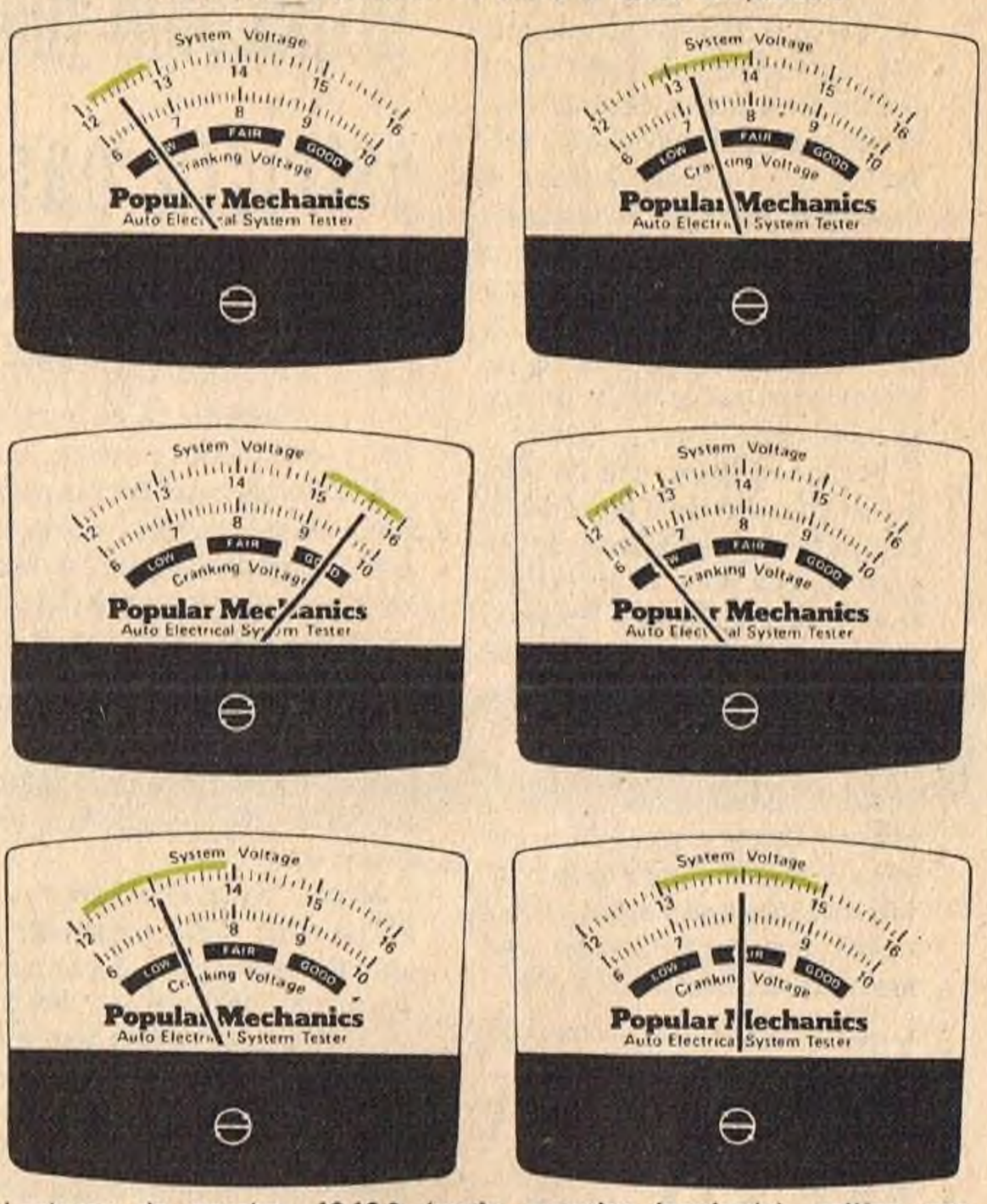
EL AMPERIMETRO suministra más información útil de un solo vistazo que cualquier otro instrumento en su automóvil. Desafortunadamente, el amperímetro está desapareciendo gradualmente.

Maneja uno a ciegas cuando depende solamente de luces de advertencia. Si quiere usted saber de verdad lo que sucede en el sistema eléctrico de su automóvil, constrúyase este probador. El sencillo medidor que se detalla aquí se enchufa en el receptáculo para el encendedor de cigarrillos del automóvil y suministra toda la información que proporciona el amperímetro y algo más.

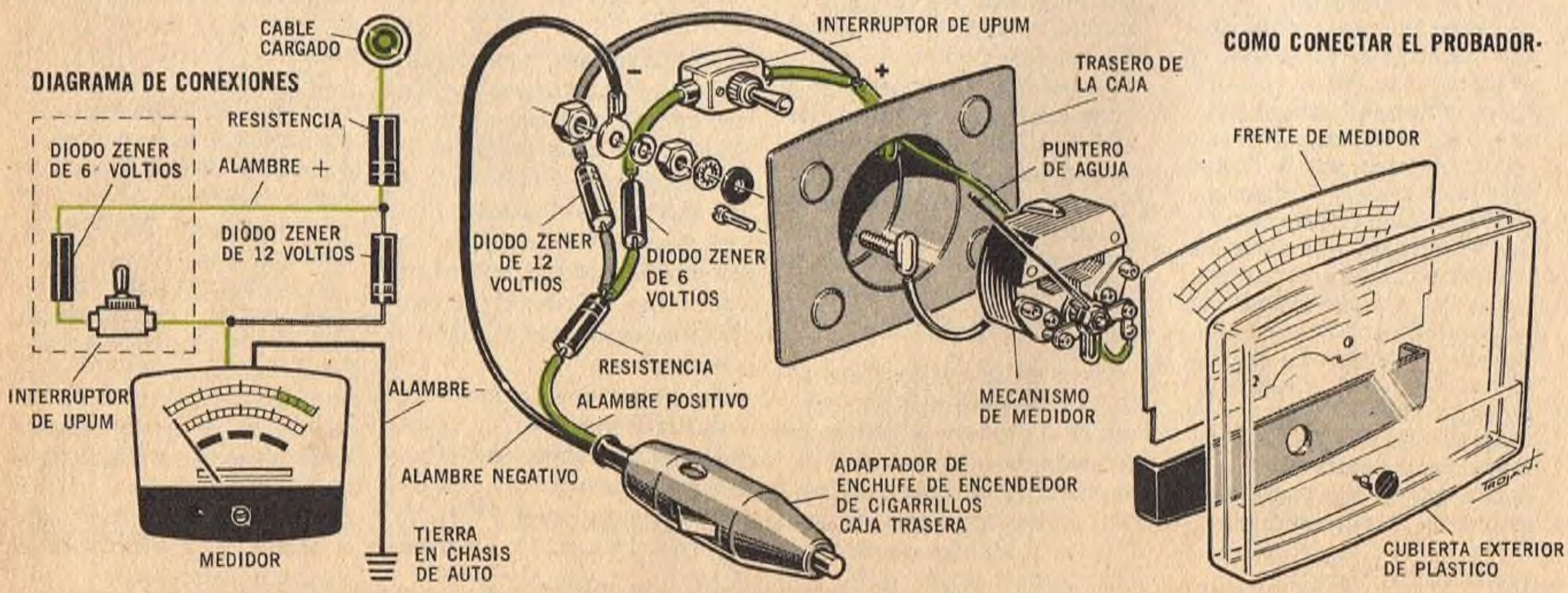
La batería de un automóvil no es sólo una caja negra que produce exactamente 12 voltios hasta agotarse por completo. Durante el funcionamiento normal de un automóvil, su suministro de fuerza puede variar de 12 a 15 voltios, dependiendo de la condición de su carga. Los pe-

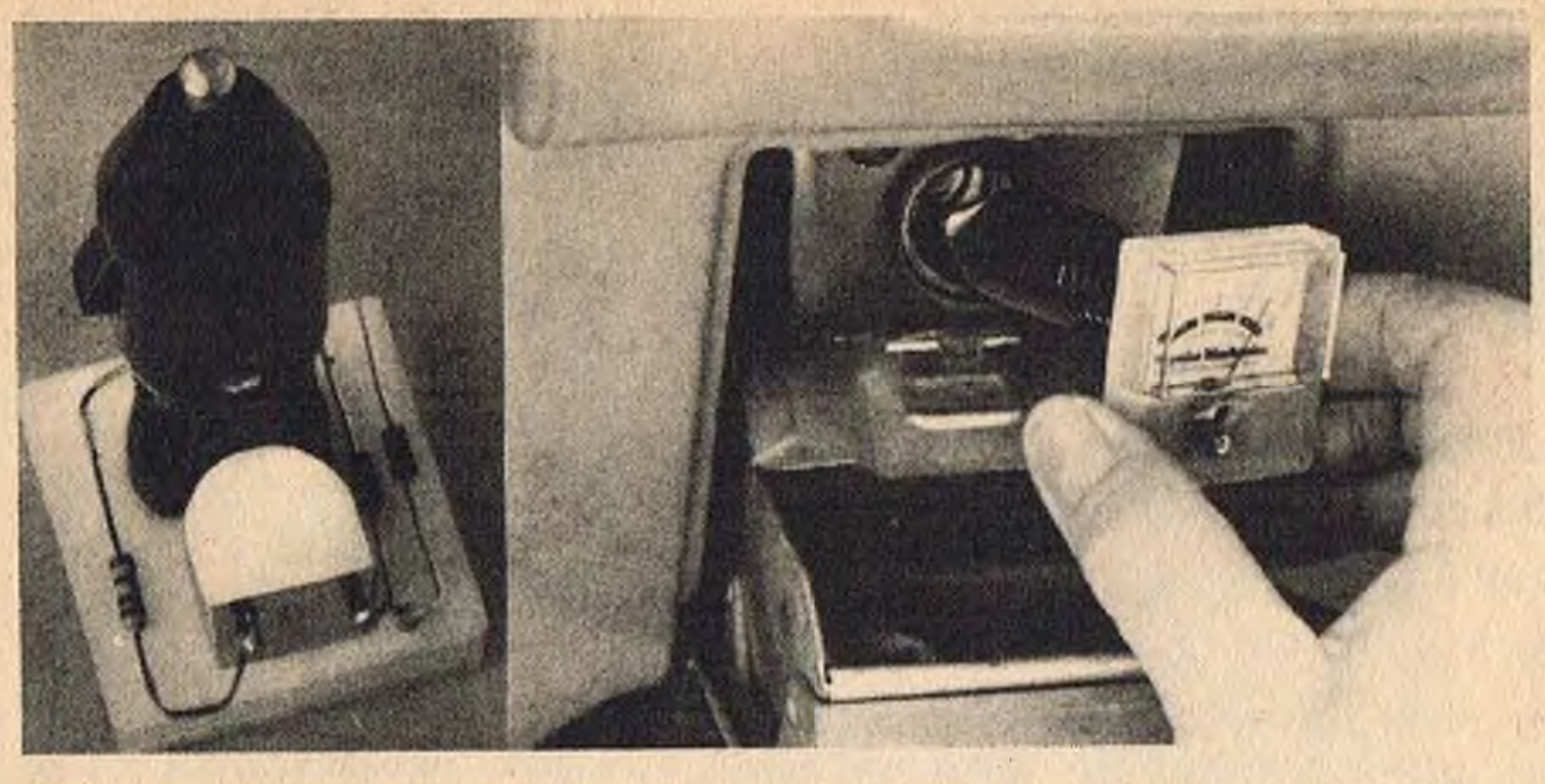


Acondicione su probador. Quite la cubierta transparente de un medidor de Radio Shack No. 22-052 de 0-1 miliamperímetros. Pegue el respuesto del tamaño exacto (arriba). No doble la aguja del puntero



Lecturas de prueba: 12-12,8 (parte superior izquierda), voltios normales cuando no se usa la batería: 12,8-13,8 (parte superior derecha), carga insuficiente, alta marcha en vacío: 15,1-16 (centro izquierda, carga excesiva, alta marcha en vacío; 12-12,6 (centro derecha), motor desconectado pero luces prendidas; 12,1-13,9 (abajo izquierda), auto con generador funcionando en vacío; 13-15 (abajo derecha), auto con alternador funcionando en vacío





Puede hacerse una versión de enchufe de una sola pieza del probador de sistemas eléctricos de automóviles, fijando con cinta o encolando el enchufe del encendedor de cigarrillos a la parte trasera de un medidor más pequeño de 0-1 miliamperímetro

queños cambios de voltaje indicados por este medidor suministran bastante información sobre el sistema eléctrico del automóvil. Un solo voltio puede establecer la diferencia entre un auto que funciona o un vehículo que se queda varado en medio del camino a causa de una batería quemada.

Cambiemos la escala de un amperímetro para aumentar el alcance de 12 voltios a 15 voltios en su superficie delantera. Utilice un medidor que normalmente muestre lecturas de 0 a 1 miliamperio (Radio Shack No. 22-052; Dls 6,95 en los Estados Unidos) para averiguar el voltaje del automóvil.

Nuestro truco electrónico consiste en hacer que el medidor muestre un alcance de voltaje de 12 a 15 voltios. Para realizar esta obra de magia usaremos un **diodo zener** (Radio Shack No. 276-563; 89 centavos de dólar) que no transmite corriente eléctrica hasta que se produce cierto voltaje a través de sus cables. Nuestro medidor no mostrará ninguna lectura hasta alcanzzar el voltaje la cifra de 12 voltios. Entonces muestra lecturas correctas de 12 a 16 voltios.

También necesitará usted un enchufe para un encendedor de cigarrillos (Radio Shack No. 274-331; 89 centavos de dólar) y una resistencia de 3900 ohmios (19 centavos de dólar).

En un auto que funciona correctamente, antes de arrancar su motor y con todo desconectado, el medidor muestra una lectura de alrededor de 12,5 voltios. Abra usted una puerta del automóvil y el medidor bajará ligeramente, debido al consumo de corriente de la luz en el techo del vehículo. El medidor indica una lectura de menos de 12 voltios cuando se hace girar el motor, debido al tremendo consumo de corriente del arranque. La batería puede bajar a apenas 9 voltios. Recuerde que la escala de nuestro medidor comienza a mostrar lecturas de 12 voltios solamente.

Una vez que se arranque el motor, el sistema generador suministra sus necesidades eléctricas. El voltaje del sistema aumenta a 14 ó 15 voltios.

A un voltaje de alrededor de 14,5 voltios, la batería se carga lo suficientemente para reponer la corriente que se consume sin cargarse de manera excesiva o insuficiente. Al manejar, el medidor fluctúa entre 14 y 15 voltios, sean cuales sean los accesorios eléctricos que estén prendidos. En algunos autos el voltaje baja a 13,5 ó 14 voltios al calentar el motor los circuitos reguladores.

Medidor inactivo

A bajas rmp, se reduce grandemente la generación de corriente, a veces a menos de las necesidades del automóvil. La batería compensa la diferencia. El medidor puede bajar a menos de 12,5 voltios. No permita que su auto permanezca en esta condición de alto consumo de corriente durante mucho tiempo. Los autos equipados con alternadores que generan más electricidad a la velocidad de marcha en vacío, muestran una tendencia menor a sufrir una caída de voltaje semejante.

Después de una hora de manejar la batería queda totalmente cargada. Cuando se apaga el motor, el medidor puede mostrar una lectura de 13,8 voltios, pero a través de varias horas volverá a mostrar una lectura de 12,5 voltios.

He aquí lo que se debe evitar:
Si el voltaje es de menos de 12,8 voltios y el medidor no se mueve, respondiendo a cambios en la velocidad del motor, no se cruce de brazos para observar la caída de la aguja. Sálgase del camino inmediatamente. Pero no apague el motor todavía. Verifique si se ha roto la correa del ventilador. De ser así, apague el motor de inmediato.

Si la correa del ventilador está intacta, el sistema de carga se ha vuelto inactivo y la batería está alimentando a los dispositivos eléctricos del automóvil. La bobina es lo primero que se inactiva al agotarse la batería. No pierda tiempo. Desconecte todos los accesorios eléctricos y diríjase a la estación de servicio más cercana.

En la estación de servicio, vea si el alternador o el generador están suministrando corriente. De ser así, compruebe el regulador de voltaje. Finalmente, verifique si hay algún alambre desconectado.

Correa floja

Si un gran consumo de electricidad hace que el medidor baje a menos de 14 ó 15 voltios cuando el motor está funcionando a una velocidad más rápida que la de marcha en vacío, cuídese usted. En casos graves, el medidor nunca alcanza una lectura de 14 ó 15 voltios.

Al tener el generador o el alternador que suministrar más electricidad, se somete la correa del ventilador a una tensión mayor. Una correa floja se desliza, reduciendo el rendimiento y el voltaje del sistema. Apriete la correa del ventilador.

Abuso de la batería

Si el medidor permanece a un voltaje aproximado a 15 voltios o más, el regulador de voltaje está ajustado a más del voltaje correcto de 14,6 voltios. Al manejar, la batería se carga de manera excesiva. La luz en su tablero de instrumentos o el amperímetro instalado como equipo original en el vehícu o no indicará que existe un problema. Estos responden únicamente a la corriente y no a los niveles de voltaje. La vida de la batería se acorta como consecuencia de esto, por lo que hay que ajustar o cambiar el regulador.

Regulación deficiente

La batería se somete a un efecto opues-

(Continúa en la página 94)

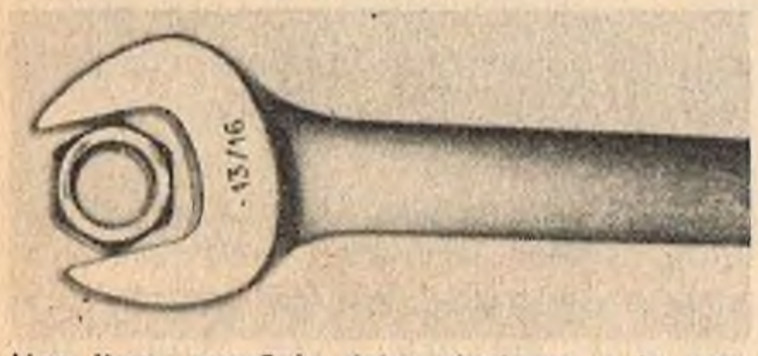
Cómo aflojar tuercas y tornillos

He aquí algunos consejos para aflojar esas tuercas atascadas cuando realice usted reparaciones en su automóvil

Por Doug Richmond

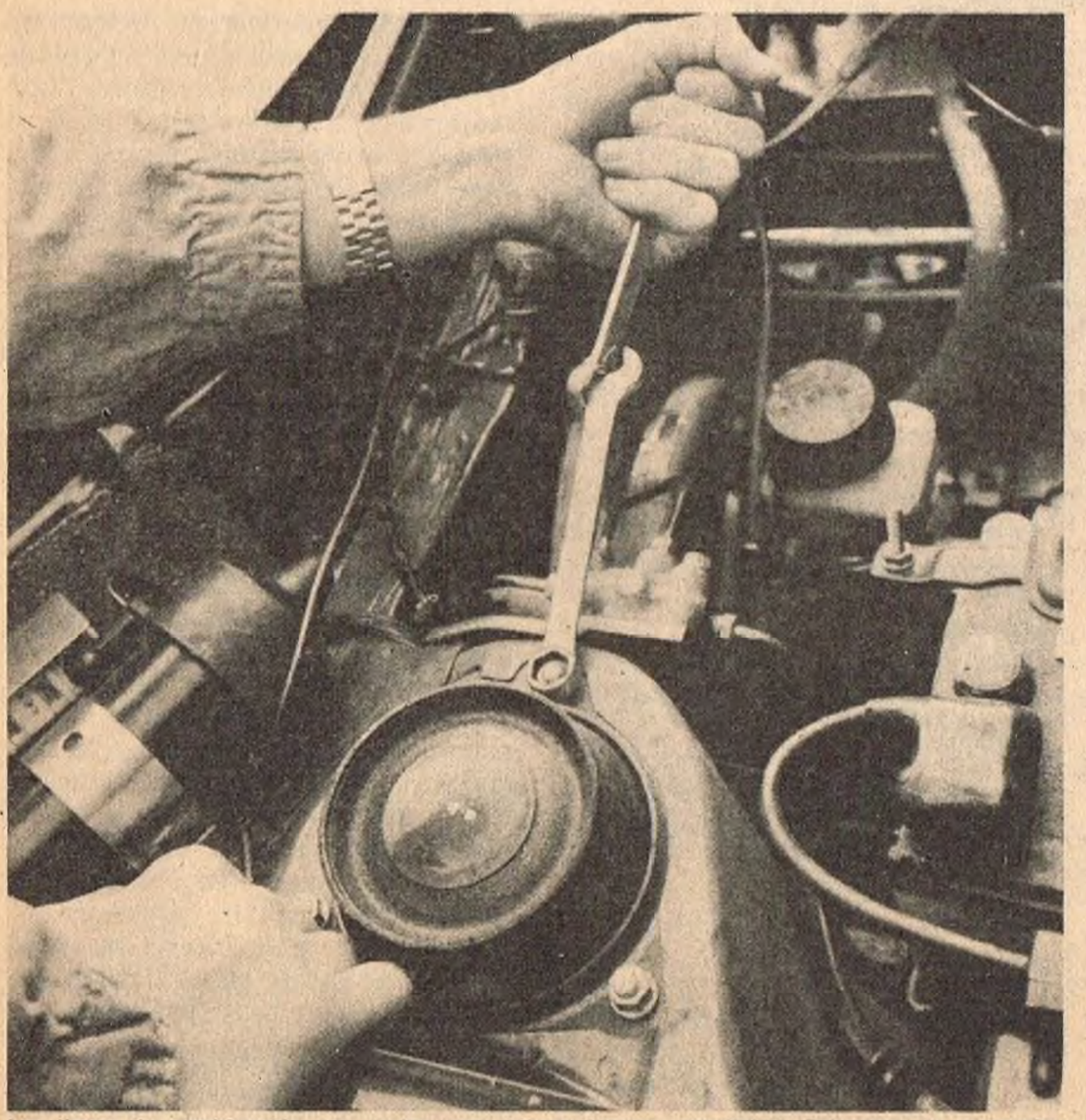
LA MAYORIA de los manuales de servicio comienzan diciendo lo siguiente: "Para quitar la culata (o el múltiple o la tapa de las válvulas o cualquier cosa) extraiga las tuercas que la aseguren . . ." El problema es que estos manuales nunca mencionan una sola palabra sobre lo que debe uno hacer si las tuercas o los tornillos están oxidados, rotos o atascados.

Cuando se encuentre usted con "tuercas reacias" como éstas, lo primero que debe hacer es aplicarles aceite penetrante, así como a los hilos de la rosca que se proyecten. Si no tiene usted aceite penetrante, puede usar cualquier aceite liviano. Hasta resulta adecuado aplicar líquido para transmisiones hidráulicas. Déle al aceite todo el tiempo posible para que atraviese el óxido y se escurra a lo largo de la rosca antes de echarle mano a una llave. Muchos mecánicos profesionales disponen su trabajo de manera que el aceite pueda empapar las tuercas de un día para otro.



Una llave española debe ajustarse a la perfección o, de lo contrario, se deslizará la tuerca tal como se muestra en la foto arriba

Una llave española de ajuste correcto sujeta sólo dos lados, por lo que es posible que no pueda aflojar una tuerca que esté apretada



Las llaves de combinación son cortas para aflojar tuercas apretadas. Entonces, se engancha el extremo de llave española de una llave de combinación sobre el mismo extremo de otra llave

La siguiente cosa que se debe hacer, por supuesto, es aplicar suficiente torsión a las tuercas para aflojarlas, empleando la herramienta adecuada.

La llave común española es la que menos se debe usar para desatascar tuercas reacias, ya que ha sido concebida únicamente para trabajos livianos. Hace contacto con una tuerca o un tornillo de cabeza hexagonal en sólo dos esquinas y bajo una tensión grande las quijadas muestran una tendencia a ceder sólo lo suficiente para poder montar sobre las esquinas, redondeándolas al mismo tiempo.

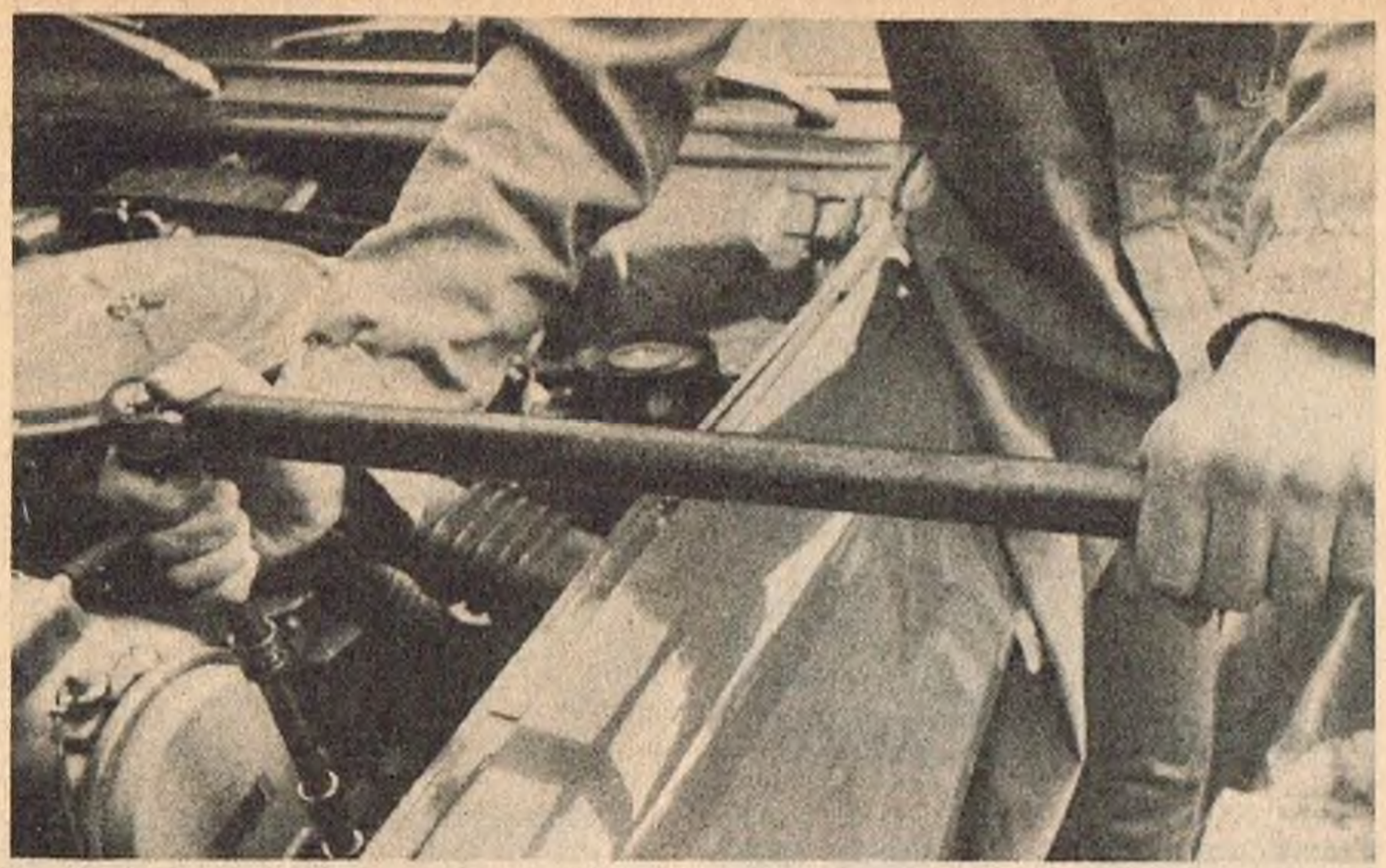
Uso de llave adecuada

Por esa razón la herramienta más popular en la caja del mecánico es la llave de combinación, o sea una herramienta que tiene una llave española en un extremo y una llave de cubo en el otro. El extremo de cubo puede ser hexagonal o de "6 puntas" o hexagonal doble o de "12 puntas". La única ventaja de las 12 puntas es que una nueva "mordida" sólo requiere 30° de movimiento del mango, mientras que las 6 puntas requieren un movimiento de 60°. En otras palabras, el extremo de 12 puntas se puede manipular dentro de un espacio más reducido.

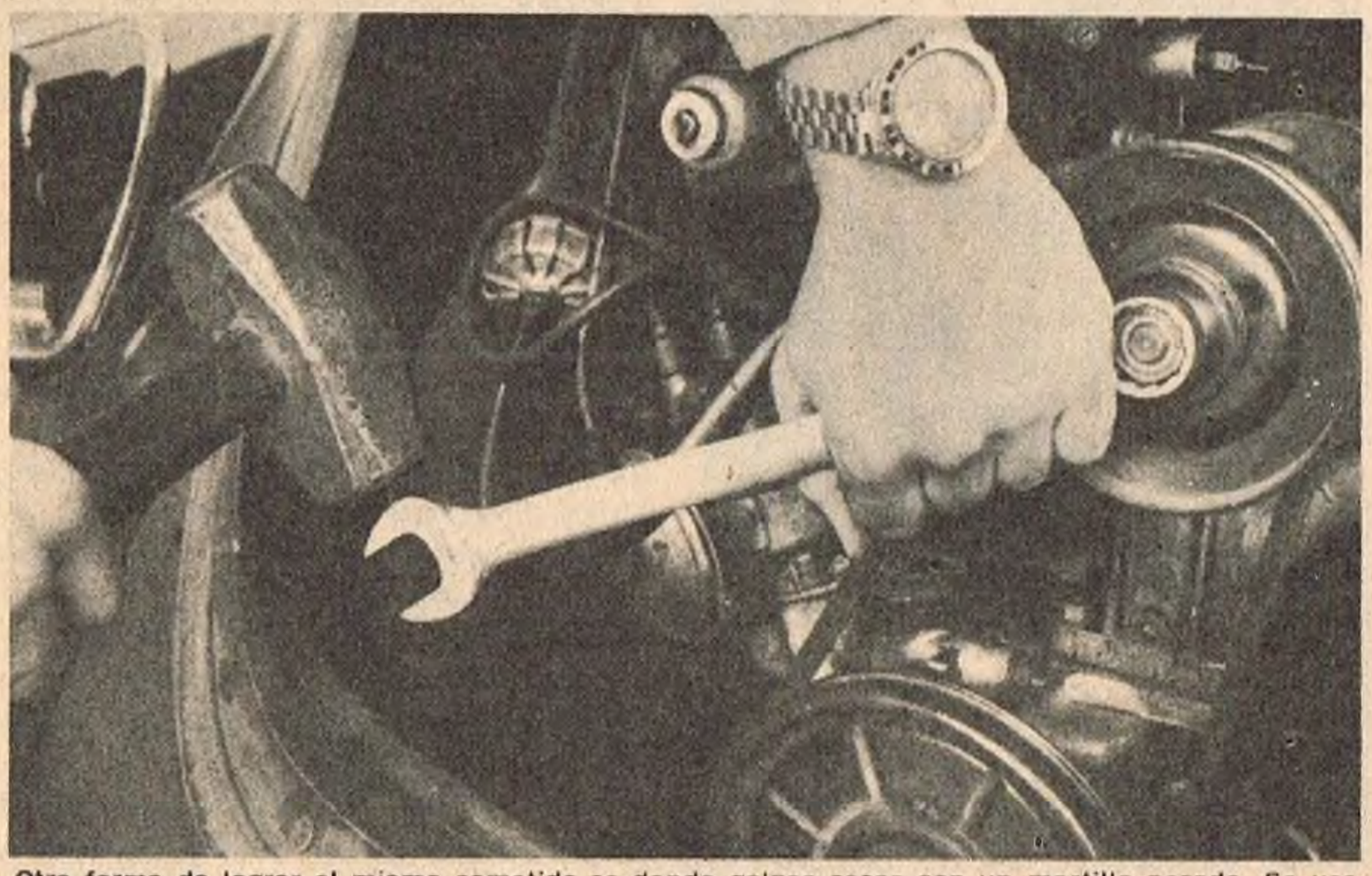
Pero, para aplicar una torsión máxima a fiadores reacios, la llave hexagonal es la mejor de todas. Los fiadores que se han redondeado, ablandado u oxidado mucho, hacen contacto con un área mayor y muestran una tendencia mucho menor a deslizarse y redondear las esquinas que una llave de 12 puntas.

Más acción de palanca

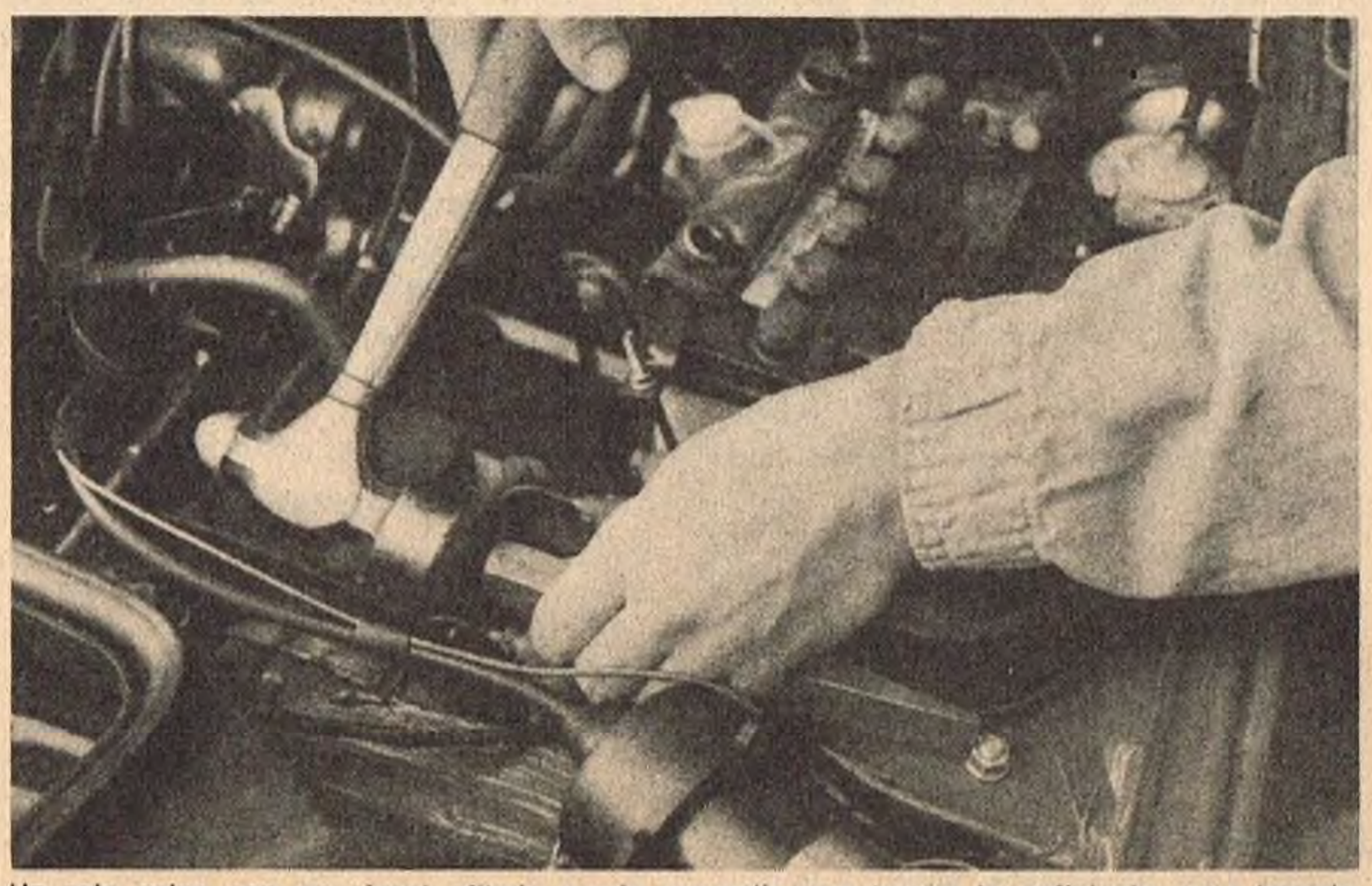
La mayoría de las llaves de combinación son demasiado cortas para aflojar tuercas verdaderamente atascadas. Pero es fácil solucionar este problema, enganchando el extremo de cubo de otra llave de combinación de aproximadamente el mismo tamaño al extremo de llave española de la llave de combinación que está realizando el trabajo en sí. Las llaves de combinación moderna están tan bien hechas que es



Un tubo de extensión es la mejor forma de obtener una acción de palanca adicional. Es importante que el tubo se deslice totalmente sobre el mango hasta la cremallera, como se ve



Otra forma de lograr el mismo cometido es dando golpes secos con un martillo pesado. Se usa aquí la llave de combinación en la tuerca del generador de un VW para ajustar la correa de mando



Un solo golpe con un cincel afilado puede expandir una tuerca lo suficiente para hacerla girar cuando la torsión por sí sola no basta. Aplíquelo contra el área plana de la tuerca

muy difícil que se rompan al utilizarlas de esta manera.

Otro método para utilizar una llave de combinación en casos semejantes consiste en golpear su extremo de llave española con un martillo bastante pesado. Hay que usar un martillo pesado, debido a que uno de peso liviano simplemente desperdicia su fuerza, rebotando como resultado de la elasticidad de la llave.

Llaves de cubo y cremallera

Si cuenta con el espacio suficiente, utilice una llave de cubo en vez de una llave de combinación, debido a que generalmente es más resistente y ha sido concebida para ejercer una torsión mayor que una llave de combinación equivalente. Al igual que las llaves de combinación, las llaves de cubo vienen en configuraciones de 6 y de 12 puntas. Para trabajos de servicio pesado, no hay duda de que la mejor llave es la de 6 puntas.

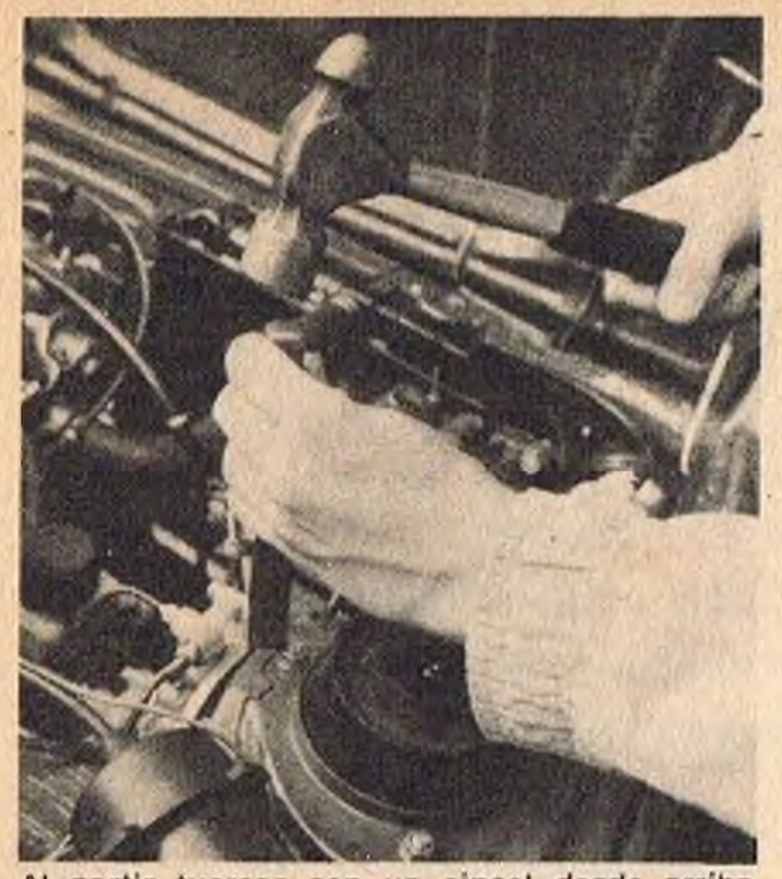
Las llaves de cubo se hacen girar fácilmente con una cremallera, especialmente en lugares restringidos. La mayoría de los fabricantes suministra llaves de cremallera con mangos de diferentes largos. Casi todo el tiempo basta utilizar un mango corto o mediano. Pero, para trabajos especiales, el mecánico profesional moderno lleva siempre un tubo que al menos aumenta al doble el largo del mango de la llave de cremallera.

Utilización de tubo de extensión

Un buen tubo de extensión tiene un ajuste apretado en el mango y es lo suficientemente largo para que pueda deslizarse por la cabeza de la llave de cremallera, dejando un tramo adecuado para la labor que se debe realizar. Si el tubo se apoya sólo en el asidero de la llave de cremallera, se corre un riesgo mayor de dañar la herramienta. Los mejores tubos de extensión están hechos de tubo de acero sin costura, del tipo utilizado para sistemas hidráulicos de alta presión.

Si es posible alcanzar el otro extremo del fiador que se quiere aflojar, a menudo conviene propinarle golpes secos mientras se le aplica presión. Esta es la técnica común para quitar pernos de montaje oxidados en defensas. Pero no martille el extremo de cubo o el extremo de llave española de una llave de combinación. Esto hace que la herramienta corra el riesgo de romperse y no facilita en lo absoluto la labor que realiza.

Ocasionalmente el perno o el prisionero se tuerce antes de que se mueva la tuerca. Si el perno es fácil de reponer, como en las abrazaderas de



Al partir tuercas con un cincel desde arriba cuide el no dañar la rosca de los pernos

Se usan las llaves de tubos en pares y se comprimen entre sí para aflojar las tuercas

Los tornillos de cabeza con ranura apretados pueden aflojarse golpeando el destornillador con un martillo mientras se hace girar

Cuando no pueden extraerse tornillos apretados torciéndolos o martillándolos, da buenos resultados un destornillador de impacto

un tubo de escape, entoces tal vez sea más fácil torcerlo para sacarlo, en vez de tratar de conservarlo para volverlo a usar.

Martillo y cincel

Encontrará usted que algunas tuercas se niegan a aflojarse, no obstante lo mucho que se trate de hacerlas girar. Es entonces cuando se puede usar un poco y luego tratar de aplicar la llave.

Ocasionalmente se le puede efectuar a una tuerca un corte paralelo con respecto a la rosca, para lograr el mismo cometido, pero la mayor parte de las veces habrá que cortar la tuerca casi totalmente hasta el fondo. Si se tiene cuidado, no sufrirán daños las roscas de los pernos ni los prisioneros.

Llaves de tubo

Las tuercas que fijan las conexiones de tubos pueden ser un gran dolor de cabeza. A menudo es imposible usar una llave de tubo convencional, mientras que una llave española puede aplastar la conexión o redondear sus esquinas. En realidad, no se debe sujetar con firmeza ninguna conexión de tubo, sino que simplemente se aprieta, excepto las conexiones de los frenos hidráulicos, por lo que conviene utilizar una llave especial para tubos. Se trata de una llave de cubo pesada con una sección recortada para poder deslizarla sobre el tubo, el cual siempre es más pequeño que las conexiones en sí. Como este tipo de llave es bastante costoso y demasiado frágil para aflojar tuercas comunes y corrientes, solo se deben comprar las llaves que se necesitan en realidad. Al igual que con otras llaves, una llave hexagonal sencilla es la mejor que se puede usar para trabajos difíciles.

Gran parte de las veces las llaves de tubo se utilizan en pares sobre componentes que no pueden resistir una tensión excesiva, como la junta que conecta el conducto de gasolina al carburador. En vez de tirar de una llave mientras se sujeta con la otra, trate de utilizar las llaves como si fueran tijeras, comprimiendo entre sí los extremos con una a ambas manos.

Es muy importante que la llave se ajuste a la tuerca o a la conexión. Una llave demasiado grande se deslizaría sobre las esquinas con gran facilidad, redondeándolas a veces a tal punto que luego no se puede usar una llave adecuada para el aflojamiento. Las tuercas de fijación muy oxidadas a menudo no permiten que una llave del tamaño adecuado se deslice sobre ellas con facilidad, existiendo la tentación de utilizar una llave del tamaño más grande que sigue, digamos una de 11/16″ (1.76 cm), en vez de una llave de ⅝″ (1,59 cm) como la que se debe emplear. Pero no haga usted esto. En vez, golpee la llave correcta sobre el fiador o la conexión con un martillo.

Tornillos Phillips y de cabeza ranurada

Se usan tornillos tanto de cabeza ranurada como de tipo Phillips en todas partes de un automóvil para las guarniciones, las placas y los carburadores, y la mayoría de las veces no presentan ningún problema. Los tornillos de cabeza ranurada se pueden dañar fácilmente a causa de un destornillador que ha perdido su filo cuando éste se sale de la ranura. Para tornillos de cabeza ranurada que estén demasiado apretados, especialmente los pequeños, como los que fijan la tapa al cuerpo del carburador, el truco consiste en tomar un destornillador de esquinas afiladas y sujetar la esquina de la ranura del tornillo con él. Luego, golpee el mango ligeramente con un martillo pequeño y el tornillo generalmente se podrá desprender hasta quedar lo suficientemente flojo para poderse quitar de forma convencional.

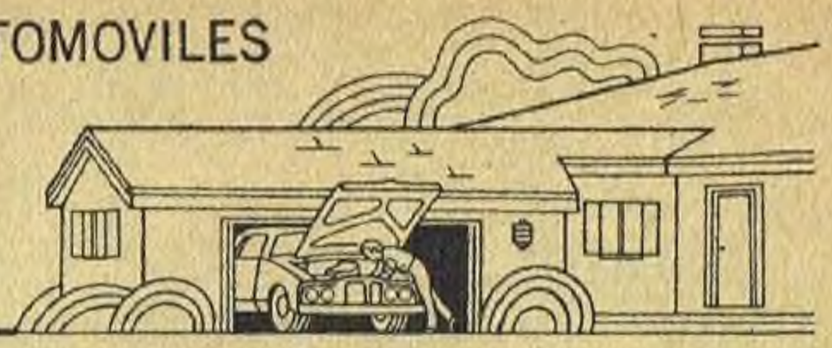
Pero algunos tornillos deben estar muy apretados. Los tornillos de cabeza Phillips que sujetan las placas hembra en la mayoría de los autos constituyen un buen ejemplo de esto. En la fábrica se instalan con herramientas motrices y el quitarlos con un destornillador manual puede ser imposible. De nuevo, se puede lograr esto con un destornillador convencional que se utilice con un martillo, tal como se explica arriba, aunque también es probable que no se pueda quitar un tornillo semejante de esta forma.

Destornilladores de impacto

Para casos semejantes es cuando conviene tener un destornillador de impacto. Generalmente su precio es de alrededor de Dls 15 en los Estados Unidos e incluye algunas brocas destornilladoras de servicio pesado. Esta ⅜″ (0,95 cm) o ½″ (1,27 cm), aunque la mayoría de los mecánicos prefiere utilizar la broca de ⅜″ (0,95 cm). Para

(Continúa en la página 96)

El Garaje de MP



Protector de baterías

Si tiene usted un vehículo recreativo o ha acondicionado un camión de reparto para que le sirva de casa rodante, es muy probable que ya esté familiarizado con todos los nuevos dispositivos relacionados con estos vehículos. Es fácil instalar guardas para la parrilla y barras contra vuelcos, pero

la instalación de luces auxiliares, cabrestantes y otros accesorios eléctricos requiere mayores conocimientos. Muchos dueños se equivocan en relación a la carga impuesta a un sistema eléctrico. Una sola batería no puede encargarse de la carga que se le impone, por lo que conviene utilizar sistemas de dos baterías. Aun con un sistema semejante, sin embargo, hay que tener cuidado. Es fácil agotar ambas baterías, viéndose uno en dificultades. Es por ello que debe usted saber acerca de los aisladores de baterías. Permiten utilizar cada batería independientemente y también cargarla de forma individual. El aislador de baterías Warn es un dispositivo automático de estado sólido concebido para impedir aumentos súbitos del voltaje que pudieran causar daños al alternador. Su precio en los Estados Unidos varía de Dls 22 a 50. Warn Industries, 19450, 68th Ave. South, Kent, Washington 98031.

Recipientes transparentes

No hay nada mejor que los recipientes transparentes bajo el capó para no complicarse tanto la vida. El líquido para los frenos hidráulicos, el refrigerante del motor, el líquido para lavar el parabrisas y otras substancias semejantes pueden comprobarse de un solo vistazo cuando se encuentran dentro de recipientes transparentes. Y es fácil comprobar el nivel del combus-

tible y conservarlo limpio con el filtro Golden Rod No. 480 See-Thru. La Dutton Lainson Co., de Hastings, Nebraska 68901, lo vende en los Estados Unidos por Dls 13,50.

Elevador hidráulico para autos

El salirse del vehículo para meterse debajo de él siempre ha sido un trabajo difícil para los dueños de automóviles. Los garajes de algunas casas tienen fosos, pero la mayoría de las personas utiliza una variedad de dispositivos para meterse debajo de sus automóviles, incluyendo carretillas, rampas . . . y no hay que olvidarse del viejo gato que se coloca bajo la defensa junto con bloques. Pero supera a todos estos dispositivos un nuevo elevador hidráulico con un cierre mecánico para fines de seguridad. El dispositivo Home Auto Lift, que se vende por Dls 90 ó 165 el par, ofrece seguridad y rapidez. Con dos elevadores, puede usted hacer que las cuatro ruedas del auto queden suspendidas en el aire en cuestión de tres minutos. Al alzar un lado

del auto, como se muestra aquí, se apartan ambas ruedas del suelo, cosa que facilita la rotación de los neumáticos radiales (como no se cambian los neumáticos radiales en forma de cruz, hay que mover los neumáticos delanteros a la parte trasera y viceversa). Easy Lift Co., 185 Pleasant Way, Penfield, New York 14526 Estados Unidos.

Remolque inclinable

El remolcar vehículos con ruedas o carriles puede ser una labor difícil. Hay que aprender ciertas técnicas de manejo, sacar un permiso y también un seguro, prestarle el mantenimiento debido al remolque y hacer cosas semejantes. Además, tiene uno que tomarse el trabajo de quitar los vehículos con ruedas y carriles del remolque, generalmente utilizando rampas desmon-

tables. Pero ahora puede usted eliminar todos estos problemas: el Bear Tilt Bed Kit es un remolque con una capacidad de 1100 libras (498,949 k), cuya plataforma mide 72 x 96" (182,88 x 243 cm). El remolque pivota por el eje para meterse con los vehículos en la plataforma misma, asegurarlos allí y luego ponerse a andar en su auto. Su precio en los Estados Unidos es de Dls 319. Bear Industrial Trailers, 4301 Bluffton Rd., Fort Wayne, Indiana 46809.—B.H.

Espita de caucho flexible

Los líquidos que se derraman en el garaje de la casa generalmente dejan a éste con una fea apariencia y pueden también representar un grave peligro. Los aceites, los disolventes, el anticongelante y otros líquidos ensucian el piso, mientras que los ácidos y los líquidos volátiles como la gasolina pueden ser muy peligrosos. Es por ello que resulta importante tener a la mano embudos y espitas de los tipos correctos en el garaje. Lo mejor de esta espita es su cabezal de forma cónica que se ajusta bien dentro de aberturas hasta de 1½" (o sea 3,81 cm) de diámetro. La espita de caucho flexible alcanza lugares reducidos que no pueden alcanzarse con embudos. El Easy Flox Pour Spout puede obtenerse en muchas tiendas de los Estados Unidos o enviando Dls 2 a: Sal Rubber Products, 44465 Grand River, Novi, Michigan 48050.—B.H.

Los pick-ups del '78

Los camiones de reparto que acaban de aparecer ofrecen más colorido y más comodidades.

Por Bill McKeown

Puede utilizarse este Suntanner para divertirse o para trabajar

AL IGUAL QUE ha sucedido con las furgonetas, están aumentando notablemente las ventas de los camiones de reparto. Tanto así que Detroit se pregunta si puede construir estos camiones con la rapidez suficiente para satisfacer las demandas de todos los que desean un vehículo personal que tenga también capacidad de carga en la parte trasera. Se calcula que ya más de la mitad de todos los camiones de reparto que se han comprado se están utilizando para un doble propósito: para fines de diversión y también para fines de trabajo.

Por años enteros los dueños de los camiones de reparto han podido cubrir la plataforma de carga detrás de la cabina del conductor con un toldo de lona o una caja de plástico o de metal que frecuentemente llevaba ventanillas laterales o una puerta en la parte de atrás.

El nuevo Dodge Power Wagon ofrece barra contra vuelcos y gran colorido

Tome usted un vehículo básico como el modelo Flairside F-100 de la Ford y confíelo a la firma Turtle Top de Goshen, Indiana, para que lo reacondicionen con un tubo de escape de gran altura y una cubierta en la plataforma de carga. El resultado será el que se ve arriba

Esta versión Honcho del Jeep J-10 con mando en las cuatro ruedas se destaca por su atractivo estilo. Lleva su nombre pintado en los lados, franjas pintadas en la carrocería, una barra contra vuelcos y un motor de norma de 250 pulgadas cúbicas o sea (4,097 litros)

El camión de reparto Dodge D-150, para el cual se ofrece un motor diesel como equipo optativo, tiene una cabina de dos puertas a fin de dar acceso a los asientos de atrás del conductor. El próximo año se ofrecerá un modelo D-300 de cuatro puertas de más capacidad

El camión de reparto Flairside Modelo 150 que ofrece la Ford en 1978 puede llevar un sistema de mando común como equipo de norma o un sistema de mando en las cuatro ruedas como equipo optativo. También viene en la versión Styleside de guardafangos al ras. Es muy versátil

También han podido instalar en sus camiones de reparto tiendas de campaña que se extienden hacia afuera, cajas telescópicas que suben y bajan o cabañas grandes de tipo deslizante que llevan en el interior una litera doble instalada sobre la cabina del conductor.

Los últimos camiones de reparto, al igual que los que se muestran aquí, llevan accesorios semejantes a los vehículos que se emplean para fines recreativos solamente. Verá usted altos tubos de escape cromados que se proyectan detrás de la cabina, como en las combinaciones de tractores y remolques. Hay barras contra vuelcos instaladas en las plataformas de carga y enganches para remolques de quinta rueda. (Los camiones de reparto, de hecho, posiblemente sean la nueva solución para tirar de remolques, si los automóviles siguen volviéndose más pequeños, livianos y débiles.) Ofrecen los camiones de reparto acabados de vistoso colorido que rivalizan con los de las camionetas, aunque cuentan con menos espacio para la pintura de murales. También hay un número mayor de camiones de reparto dotados de lujosas cabinas con acondicionamiento de aire, equipo estereofónico y asientos de gran comodidad. Puede uno gastar hasta Dls. 10.000 o más en los Estados Unidos en uno de estos vehículos.

Hasta los pequeños camiones de reparto importados del Japón tienen ahora cubiertas y carrocerías especiales de tipo de vehículo recreativo. Los camiones de reparto con mando en las cuatro ruedas pueden llevar los asientos delanteros totalmente cubiertos, dejando sólo una pequeña caja de carga en la parte de atrás. El nuevo modelo Suntanner, de la International (vea la página adyacente y la portada), basado en el camión de reparto Scout Terra, es un convertible triple, techo de vinilo, techo convertible de fibra de vidrio o modelo totalmente al descubierto, con una cubierta correspondiente o sin ella sobre la plataforma de carga. Al igual como sucede en los automóviles comunes y corrientes, se está usando mucho la tapicería de tela de tipo de pantalón de vaquero en estos nuevos vehículos de 1978. ◆

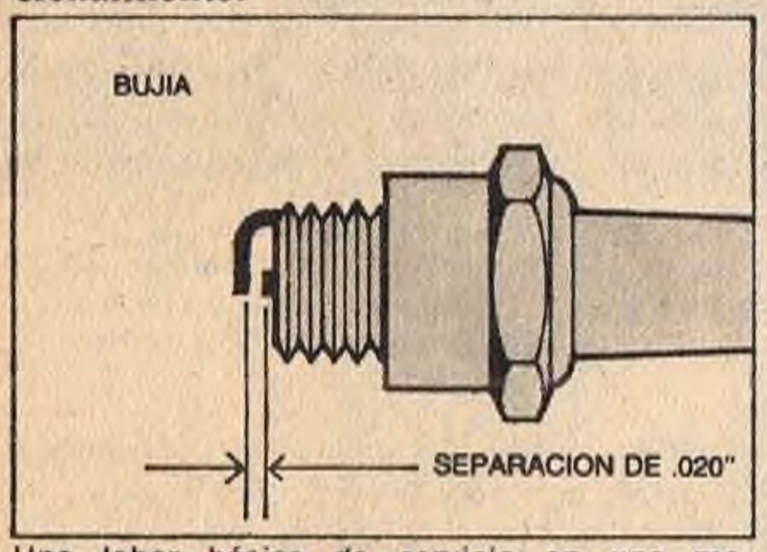
El modelo Jeep-20, al igual que el Wagoneer, es un vehículo de trabajo que también puede alterarse a gusto de cada uno. Tiene un motor V8 de 360 pulgadas cúbicas (5,899 lit) como equipo de norma y para los modelos de mando en las 4 ruedas se ofrece un V8 401 AMC, optativo

El camión de reparto Silverado C-10 Fleetside que ofrece la Chevrolet en 1978 puede obtenerse con un sistema de mando en las 4 ruedas o con un nuevo motor diesel para los modelos que llevan un sistema de mando en 2 ruedas. Este se parece a algunos modelos de la GMC

Cómo cuidar su bicicleta de

ES MUY divertido manejar una motoneta, hasta que comienza a dar problemas. Si quiere usted que su motoneta funcione de día y de noche y en cualquier condición del tiempo, he aquí lo que debe saber para realizar las labores de mantenimiento necesarias.

Habría que escribir un libro para dar a conocer todas las instrucciones sobre el desarme del motor y las reparaciones principales, y es muy probable que su motoneta sea demasiado nueva para esto. Por lo tanto daré a conocer lo que debe usted hacer después de unos cuantos miles de kilómetros de recorrido para conservar su máquina en buenas condiciones de funcionamiento.



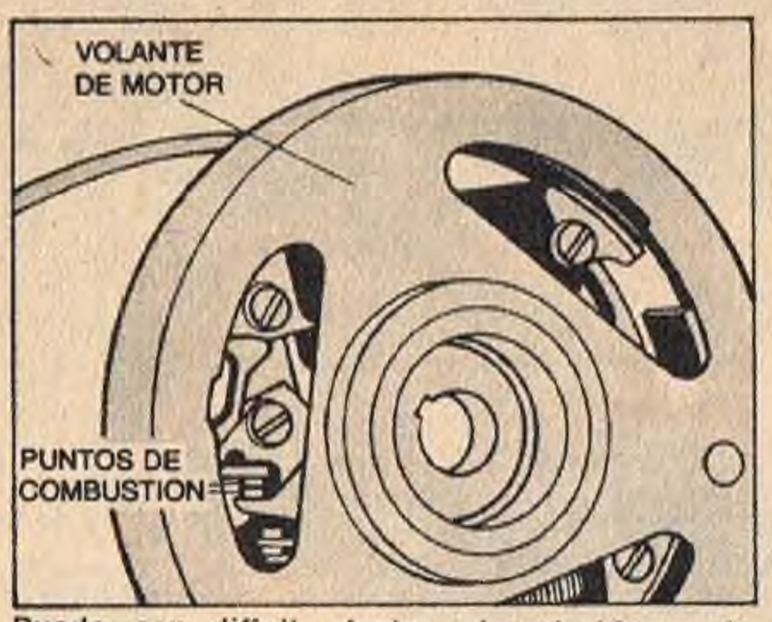
Una labor básica de servicio en una motoneta es ajustar el entrehierro de la bujía

Mantenimiento del encendido

Aunque es probable que tenga que cambiar los platinos y el condensador después de cada 3600 millas (5793 km) o antes, tal vez su motoneta se niegue a arrancar debido a varias causas no relacionadas con los platinos. Por lo tanto, elimine primero las causas más comunes de esta condición. Por ejemplo, en muchas motonetas el encendido deja de funcionar a causa de una luz de cola fundida o un interruptor defectuoso que produce un cortocircuito cuando se aplican los frenos. Deberá usted comprobar las luces; luego el interruptor de la luz de parada.

Los interruptores de desconexión en la mayoría de las motonetas son muy débiles. Asegúrese de que funcionen bien. Emplee una luz de prueba o un ohmiómetro para comprobar la continuidad del circuito de un interruptor.

Si todavía no se produce una chispa en el cable de la bujía (efectúe una prueba, haciendo girar el motor mientras coloca el cable de la bujía a aproximadamente ¼"(0,64 cm) por encima del bloque del motor y observando si se produce una chispa), es posible que exista una bobina o un diodo zener defectuoso, en cuyo caso habrá que



Puede ser difícil ajustar el entrehierro de los platinos del encendido, ya que se alcanzan estos platinos a través de un agujero en el volante. Se usa una lámina calibradora para ajustarlos según la especificación

acudir al taller de servicio de la agencia de la motoneta.

Asegúrese de que la bujía en sí esté limpia. Si ha consumido usted un exceso de aceite, la bujía se ensuciará con rapidez. Los síntomas de esto son las paradas del motor ante los semáforos y los arranques difíciles. Limpie las bujías de cada 500 millas (805 km) de recorrido y cámbielas después de cada 3600 millas (5794 km). Algunas bujías parecen estar limpias y hasta producen una chispa cuando se colocan en la parte superior del bloque de un motor, pero no se prenden al someterse a una compresión. Necesita usted una sola bujía, por lo que debe cambiarla si tiene alguna duda sobre su condición.

Ya sea que instale una bujía nueva o limpiada, asegúrese que esté su entrehierro ajustado de acuerdo con la especificación, que generalmente es de 0,020" (0,503 mm).

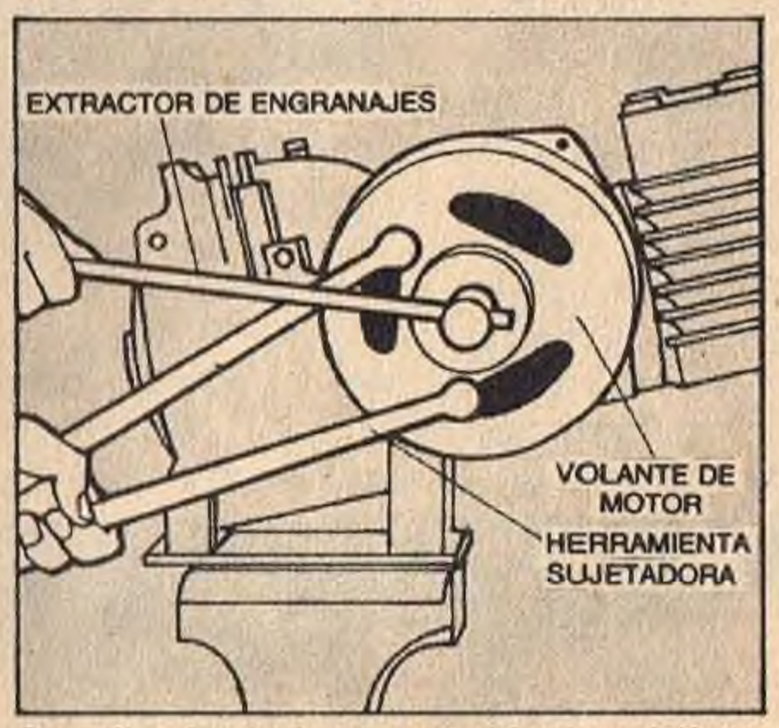
Comprobación de los platinos

Para comprobar los platinos, tendrá usted que quitar la tapa del volante, debajo de la cual podrá ver los platinos a través de ranuras en el volante. La tapa del volante generalmente es de plástico o de un metal liviano, por lo que resulta fácil quitarla.

Si los platinos están picados, muy quemados o corroídos, será necesario cambiarlos. Si no están picados ni quemados, puede usted limpiarlos con tela esmeril muy fina seguida de un trozo de papel. Luego se puede ajustar de nuevo el entrehierro de los platinos a la especificación normal de 0,014 a 0,018" (0,356 a 0,45 mm), introduciendo una lámina calibradora a través del agujero del volante, ajustando el el entrehierro con sólo aflojar el tornillo que asegura los platinos y moviendo éstos en la dirección correcta.

Sincronización del encendido

Ya sea que limpie y reajuste el entrehierro de sus platinos o que instale nuevos platinos y un condensador, tendrá usted que sincronizar el motor de nuevo. Se debe esto a que una bujía debe encender la mezcla de aire y combustible mientras el pistón se aproxima a su punto muerto su-



Se quita el volante para cambiar los platinos. Se emplean dos herramientas especiales: Un soporte y un extractor de engranajes, arriba

perior, a fin de amortiguar el recorrido de la masa del pistón antes de que éste llegue a su punto muerto superior. En la mayoría de las motonetas la bujía debe prenderse a 23° APMS). No se puede determinar cuándo el pistón se encuentra a 23° APMS directamente, por lo que en diversas marcas de motonetas hay métodos al-

Por Eugene A. Sloane

ternos para averiguar cuándo los platinos se abren a esta posición del pistón. Las motonetas Motobecane, por ejemplo, tienen una bujía con una varilla móvil dotada de marcas blancas y azules. La bujía se atornilla dentro de un agujero correspondiente. Cuando el pistón sube y empuja la varilla hacia arriba, hasta la marca de color azul, el pistón se encuentra en el punto correcto de APMS. En este punto, los platinos apenas deben comenzar a abrirse, como lo puede demostrar una prueba con una lámpara de sincronización o con un ohmiómetro, cuya aguja se desvía cuando se conecta el aparato entre el cable primario (azul o rojo) de la bobina del magneto y una tierra.

Para corregir la sincronización, la placa de base del estator del magneto

Los motores como el que se muestra aquí tienen un liberador de la compresión en la culata (inserto). Al reinstalarla, apriete sus pernos en el orden diagonal que se muestra

está fijada con dos tornillos. Si la sincronización está retardada, afloje estos tornillos y haga girar la placa hacia la izquierda y viceversa.

Otras marcas exigen atornillar un indicador de cuadrante en el agujero de la bujía. (Este indicador es un artículo caro y no vale la pena comprarlo, a no ser que haya dos o tres motonetas con un motor de marca igual dentro de la familia.) Para utilizar el indicador de cuadrante, haga girar el motor hasta que la aguja del cuadrante apenas comience a cambiar de dirección. Los platinos se deben abrir cuando el indicador de cuadrante muestra una lectura entre 0,032 y 0,048" (0,8 y 1,2 mm). Si no es así, corrija la sincronización, moviendo la placa del estator tal como se indica arriba.

Hay otros modelos con marcas en la caja del motor y el volante que indican la ubicación correcta del APMS del pistón y la abertura de los platinos. Al hacer girar el motor hacia la derecha, los platinos deberán comenzar a abrirse (tal como lo muestre una lámpara de prueba o un ohmiómetro) cuando las flechas o las marcas se alineen.

Otra forma de comprobar esta sincronización es utilizando una luz estroboscópica de sincronización para asegurarse de que las marcas estén alineadas mientras el motor esté funcionando. **Recuerde, cada vez que altera usted el entrehierro de los platinos, hay que comprobar la sincronización del motor.**

Cambio de los platinos

Si los platinos están picados o quemados, habrá que cambiarlos. Siempre cambie el condensador al hacer esto. Para cambiar los platinos, necesitará usted dos herramientas especiales con las cuales quitar la tapa del volante: un soporte para el volante y un extractor de engranajes que se adapte a su motoneta en particular. Sujete el volante en su lugar con el soporte, quite la tuerca del volante, atornille el extractor de engranajes y haga girar el eje de este extractor hasta que el volante quede flojo. Quite el volante, teniendo cuidado de no perder la pequeña llave Woodruff.

Después de quitar el volante, los platinos quedarán ante su vista, sostenidos por dos tornillos. Quite el alambre de los platinos y los dos tornillos y cambie los platinos y el alambre.

Para reajustar el entrehierro de los

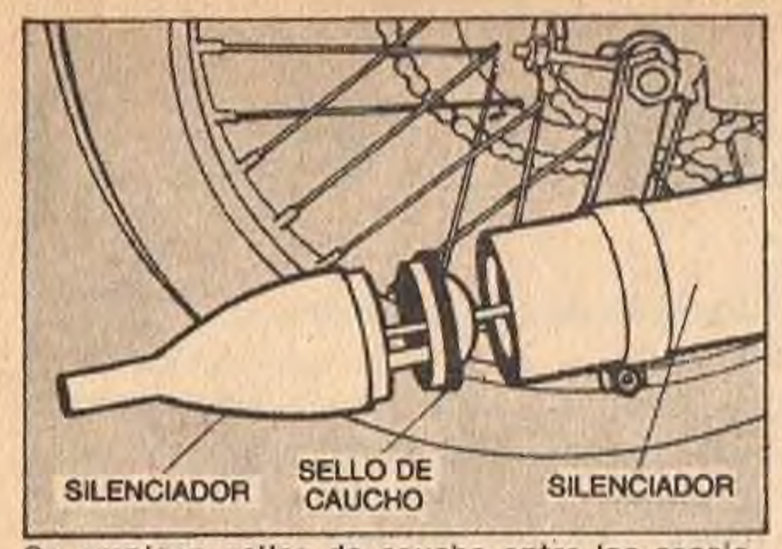
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA MOTONETA*

Frecuencia (Después de millas)			Frecuencia (Cada millas)					Operaciones que realizar
300	600	900	600	900	1800	3600	7200	
●			●					Compruebe condición y desgaste de neumáticos
	●					●	●	Ajuste el cable del acelerador
		●		●		●	●	Compruebe nivel de aceite de la caja de engranajes
	●			●		●	●	Limpie y lubrique la cadena
	●				●	●	●	Limpie el filtro de aire
	●					●		Cambie el aceite de la caja de engranajes
	●	●		●		●	●	Compruebe la bujía
					●		●	Quítele el carbón al motor
					●	●	●	Limpie el deflector del escape
	●				●		●	Vuelva a apretar los tornillos y las tuercas
	●					●		Limpie el grifo y los conductos de la gasolina
	●				●		●	Limpie el carburador
	●				●		●	Ajuste la velocidad de marcha en vacío
	●					●		Compruebe la sincronización del encendido
	●					●		Ajuste el embrague
	●			●	●	●	●	Compruebe los frenos y sus forros
	●					●		Compruebe y lubrique los cojinetes de las mazas
	●						●	Ajuste y lubrique el cojinete de la dirección
	●			●		●	●	Lubrique los cables de control

NOTA La pauta que aparece arriba se aplica a motonetas usadas sobre pavimentos secos. Si se usa una motoneta en lugares húmedos, lodosos o arenosos, el mantenimiento debe ser más frecuente.

Compruebe siempre los controles y las luces antes de hacer cualquier viaje.

* Puede variar ligeramente entre una marca y otra. Consulte el manual del dueño.



Se emplean sellos de caucho entre las secciones de algunos silenciadores. Cambie los sellos después de quitar el carbón, como se ve

platinos, quite la bujía, haga girar el motor hasta que los platinos estén totalmente abiertos y compruebe si el entrehierro es de 0,014 y 0,018" (0,356 y 0,457 mm) con una lámina calibradora. Reinstale el volante y compruebe la sincronización tal como se indica anteriormente.

Limpieza de la culata y el silenciador

Como todas las motonetas tienen motores de dos carreras, hay que mezclar aceite con la gasolina para lubricar el pistón y, en algunos casos, el conjunto del cigüeñal. Como el aceite se carboniza, a la larga cubre el interior de la culata y del silenciador con carbón. Estas piezas, por lo tanto, deben limpiarse ocasionalmente.

Un motor que tenga acumulaciones excesivas de carbón y que necesite limpiarse funciona a una temperatura demasiado alta y pierde potencia. Esto ocurre de manera tan gradual que es posible que no se dé usted cuenta de la cantidad de potencia que ha perdido. Si la motoneta acelera con tal lentitud desde la inmovilidad que tiene usted que empujarla con los dos pies, es probable que su motor esté lleno de carbón, por lo que debe limpiarlo.

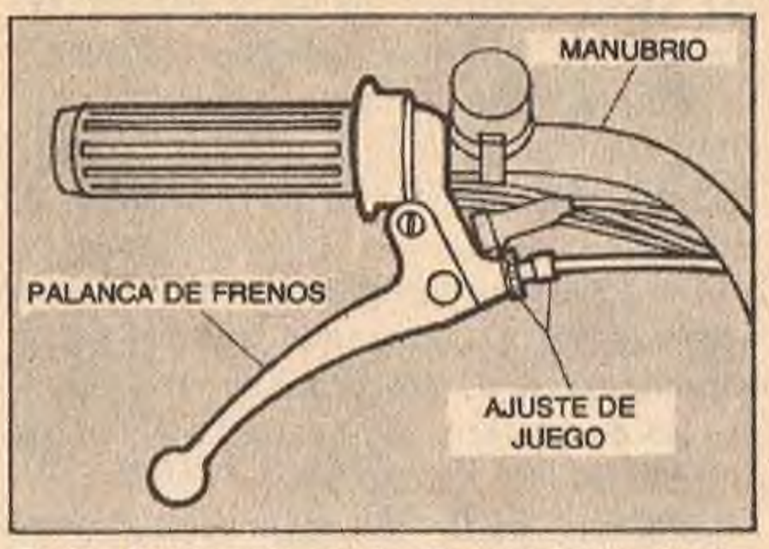
Consejos en relación al aceite

Tal como lo sabe usted, el manual del dueño le indica que debe usted utilizar más aceite durante el período de asentamiento que después. Si se excede usted de la especificación para la mezcla de aceite y combustible, creyendo que un exceso de lubricación se traduce en un desgaste menor, tendrá que limpiar el motor mucho antes que lo normal.

Esto también se aplica después del período de asentamiento. Hay dos tipos de aceite recomendados para los motores de dos carreras el tipo natural y el tipo sintético. Utilice uno de ellos y no el aceite de motor común que se emplea en los automóviles. Es aceite para los motores de dos carreras se mezcla bien con la gasolina y, al arder deja un mínimo de acumulaciones en la bujía, la culata y el silenciador.

De los dos tipos de aceite para motores de dos carreras, prefiero el sintético, debido a que produce menos emisiones y, por lo tanto, deja menos depósitos, prolongando así los intervalos de limpieza de la bujía y de la eliminación del carbón. Además, puede usted utilizar una cantidad de aceite sintético equivalente a la mitad del aceite natural que requieren los motores de dos carreras.

Por ejemplo, si el manual del dueño especifica una relación de 40:1 (40 partes de gasolina por una parte de aceite), puede usted emplear una relación de 80:1, si usa aceite sintético para motores de dos carreras (después del asentamiento). Y puede usted usar aceite sintético con los sistemas de inyección de aceite. **Pero nunca mezcle aceite natural con aceite sintético. Si tiene** usted una lata de 5 galones (19 lit) de una mezcla de gasolina y aceite natural, utilice toda esta mezcla antes de cambiarla por aceite sintético. A propósito, el aceite sintético también produce menos emisiones al arder, cosa que reduce el humo que sale por el silenciador y también impide que los anillos se atasquen.



En las tuercas de ajuste de la palanca de los frenos puede estirarse el cable de los pernos

Eliminación de carbón de la culata

Para quitarle el carbón a la culata, todo lo que necesita hacer es quitar la culata y raspar el carbón acumulado en el interior de la culata y en la parte superior del pistón. Reinstale la culata.

Simplemente quite la bujía y los cuatro pernos de la culata. Instale una nueva empaquetadura al volver a colocar la culata. Si esta última tiene un liberador de compresión, extraiga el cable de la unidad para que pueda usted quitar la culata. En el motor Motobecane, por ejemplo, se utiliza un liberador de compresión y el motor en sí se debe quitar de la motoneta antes de poder quitar la culata.

Al reinstalar la culata debe usted emplear una llave de torsión y seguir las especificaciones de torsión que dan en el manual para apretar los pernos de la culata. Es fácil dañar la rosca de los pernos y la rosca interna del bloque del motor, cosa que resulta más grave en este último caso. La especificación típica de la torsión de los pernos de la culata es de 7 libraspié no es mucha, por lo que puede usted notar lo fácil que es dañar las roscas.

Eliminación de carbón del silenciador

Si tiene usted la suerte de que su motoneta tenga un silenciador que se puede desarmar para limpiarlo, tanto mejor. De lo contrario necesitará usted un nuevo silenciador con bastante frecuencia; por ejemplo, cada 3000 ó 4000 millas (4828 ó 6437 km). Los silenciadores desarmables tienen uno o dos tornillos para lámina metálica cerca del extremo trasero. Todo lo que hay que hacer es quitar estos tornillos y extraer el interior del silenciador. En algunas marcas hay un sello de caucho entre las dos secciones del silenciador. Hay que cambiar este sello al volver a armar el silenciador después de quitarle el carbón. La eliminación del carbón constituye una labor muy sencilla: quite los depósitos con un cepillo de cerdas de alambre y/o quémelos con soplete de propano.

Frenos

Como los cables de los frenos se estiran y las zapatas de los frenos se desgastan, hay que estirar los cables que se aflojen. En la mayoría de las motonetas hay un sencillo conjunto de tuerca hexagonal y cilindro en la palanca de los frenos que, cuando se ajusta, elimina la flojedad. Basta someter la palanca de los frenos a una compresión de aproximadamente ½" (1,27 cm) para efectuar el ajuste. Los cables se deben lubricar después de cada seis meses y con mayor frecuencia, si maneja usted mucho bajo la lluvia. Si hay que efectuar un ajuste mayor del que permite el cilindro de la palanca, estire el cable en el freno en sí, tirando de él a través del perno de fijación y volviendo a apretar el regatón. Utilice pinzas para extraer el cable excedente, reajustando primero el cilindro en la palanca de los frenos a la posición abierta para que pueda después someter el cable a un ajuste final.

Compruebe el desgaste de las zapatas de los frenos mirando a través de la lumbrera de inspección o comprobando los rótulos indicadores de desgaste de las zapatas de los frenos. Las motonetas de mejor calidad cuentan con algún medio para inspeccionar el desgaste de las zapatas de los frenos sin quitar las ruedas. Si las zapatas muestran algún desgaste, cámbielas.♦

Cómo grabar programas de TV

Por Anthony R. Curtis

Aun cuando se transmitan a la vez dos de sus programas favoritos, podrá disfrutar de ambos

AHORA puede usted filmar en cinta de televisión todo lo que ocurre durante una cena en su casa, una fiesta de cumpleaños y hasta una reunión en el jardín. Hay ahora grabadoras de cintas de televisión, con sus propias cámaras, para filmar programas de dos horas de duración dentro de la casa o fuera de ella. Y hacen esto de manera silenciosa, permitiéndole proyectar las películas filmadas casi de forma instantánea.

Máquina que ahorran tiempo

Conecte su grabadora de televisión a cualquier modelo o marca de televisor y podrá usted hacer cuatro cosas:

- Filmar cualquier cosa que se transmita por la televisión para poder reproducirla después.
- Realizar su propia programación de televisión, grabando, por ejemplo, un programa que se transmita a las 8:00

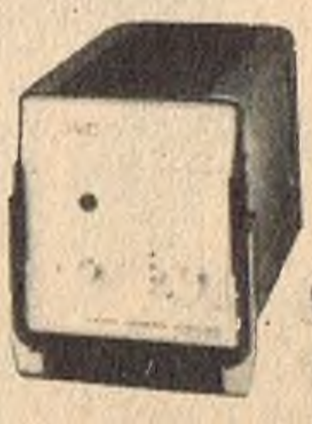
El Sony Betamax le permite reproducir las películas caseras casi instantáneamente a diferencia de las películas cinematográficas, las cuales requieren revelado químico

Observe un programa de televisión y grabe otro en cinta. Todo el mundo ve lo que desea

Grabe sus programas favoritos de televisión aun cuando nadie en la casa quiera verlos

Filme las fiestas y reuniones en su casa para poder reproducir las películas después

La grabadora Zenith de casettes de televisión viene en forma de caja (abajo) o de consola (izquierda) con un televisor integrante. Puede filmar dos horas de programas en un canal, mientras observa usted programas diferentes en otros canales. Produce películas grabadas o vivas con una cámara o un micrófono que se ofrece también como equipo optativo



Como equipo optativo para la Vidstar JVC (izquierda) se ofrecen una cámara con un dispositivo telemétrico electrónico y un lente de aumento. Hay un adaptador (centro) para usarse con cámaras de color. Las cintas típicas de TV (derecha) vienen para grabar ½, 1 y 2 horas

p.m. para observarlo después, cuando lo desee.

- Permanecer fuera de la casa cuando estén transmitiendo un programa de televisión que le guste, con sólo dejar conectada la grabadora para que filme ese programa.

- Filmar películas caseras de fiestas y reuniones en la casa.

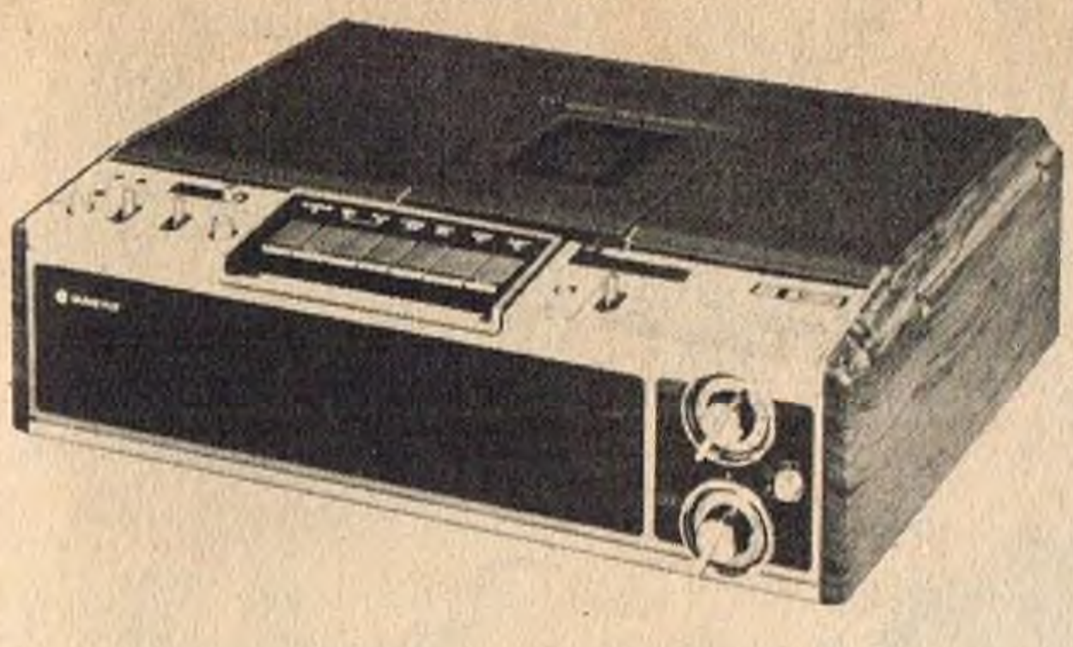
¿Alguna vez ha deseado que no terminara un programa, por lo mucho que le ha gustado? Ahora puede usted grabar ese programa en un cassette de cinta de televisión de dos horas de duración.

¿Acaso sus hijos quieren observar un programa especial para ellos, cuando lo que quiere usted ver es otro programa para adultos? Pues grabe usted el programa que le interesa y reprodúzcalo después de que los niños se hayan acostado.

¿Ha tenido usted que salir de la casa, perdiéndose un programa que quería ver? ¿O trabaja usted a horas en que las estaciones transmiten sus mejores programas? Esto no constituye ningún problema cuando puede grabar esos programas para verlos después.

Máquina de memoria

Puede usted formar una colección de película caseras y de viejos programas para su propio disfrute personal. Los cassettes son del tamaño de un libro encuadernado, por lo que puede guardarse un gran número de ellos en un anaquel. Sáquelos para revisarlos rápidamente cuando lo desee. Esto resulta más fácil que instalar un proyector de películas y una pantalla, ya



A diferencia del formato Beta y del Video Home System, el Sanyo V-Cord 11 tiene un mecanismo para inmovilizar la acción y la capacidad para grabar sonidos; también tiene un reloj digital para iniciar las grabaciones en cuestión de un segundo, y un mecanismo que desconecta la máquina al finalizar la cinta

Cámara de televisión permite tomar películas caseras electrónicas con la grabadora de cintas de televisión Quasar (foto arriba)

Haces de Láser transmiten programas de TV grabados en videodiscos

Los Videodiscos Phillips/MCA reproducen programas de color grabados de antemano, de 30 minutos de duración. Los discos especiales de larga duración, sin embargo, no pueden usarse para grabar. Unos haces de laser exploran los discos, los cuales pueden durar años enteros sin ningún contacto físico entre los haces de luz y la superficie.

que sin duda tendrá usted la grabadora de televisión lista para funcionar junto al aparato de televisión todo el tiempo. Las grabadoras de televisión tienen relojes integrantes y sintonizadores separados para las canales, a fin de que pueda usted filmar una película mientras observa otra en el aparato de televisión.

Gran competencia

Por lo menos hay tres diferentes sistemas electrónicos que se venden para la grabación de cintas de televisión dentro de la casa:

- El Video Home Systems de la Matsushita y la Victor Company de Japón.
- El sistema Betamax, también conocido como el formato Beta que produce la Sony Corp.
- La Great Time Machine, un sistema de grabación producido por la Matsushita y vendido por la Quasar.

Venden el Video Home System las compañías RCA, Panasonic, Magnavox, Hitachi, Sharp y Mitsubishi.

El formato Beta es vendido por la Sony, la Zenith, la Toshiba, la Sanyo, la Pioneer, la Aiwa y la TEAC.

Estas grandes firmas están librando una gran batalla en busca de los millones de dólares que gastarán los norteamericanos comprando grabadoras de televisión. Hace poco aparecieron las máquinas de dos horas y se espera que pronto se coloquen en el mercado con versiones de cuatro horas de filmación.

No son intercambiables

Las máquinas Sony y Matsushita utilizan cassettes de cinta de ½" (1,27 cm). Pero son incompatibles. Difieren los tamaños de los cassettes, la velocidad de la cinta y otras especificaciones importantes. Los dueños de aparatos Sony no podrán utilizar cintas del Video Home Systems y viceversa.

Las máquinas de formato Beta y formato Matsushita tienen un precio de un poco más de Dls 1300. Hay que comprar a un costo adicional cámaras de color o de blanco y negro y cambiadores automáticos para los cassettes. Una cámara de color, por ejemplo, cuesta más de Dls 1000 en los Estados Unidos.

La cámara de la Victor Company puede ser dotada de un accesorio de Telecine que acopla la lente de la cámara a un proyector de película de 8 mm. Como por arte de magia, podrá usted transferir las imágenes de sus viejas películas Super 8 a las nuevas cintas magnéticas.

Es posible que las cintas resulten más baratas ahora debido a que se pueden borrar para utilizarlas una y otra vez. Producen instantáneamente imágenes de televisión de la mejor calidad.

Como resultado de esta gran competencia entre los grandes fabricantes, el consumidor es el que saldrá beneficiado a la larga. Los fabricantes creen que la producción en grandes cantidades bajarán los precios a tal punto que las grabadoras de cintas de televisión(VTR) serán artículos de gran popularidad; además, la competencia entre los fabricantes ayudará a reducir los precios aún más. Hasta habrá aparatos portátiles de precio menor para utilizarse al exterior. Será muy divertido formar una colección de programas de televisión copiados o creados por uno mismo. ♦

La unidad Sony BCM (modulación de pulsaciones en clave) mejora notablemente el sonido de las grabaciones de televisión Betamax

NUEVA TECNICA ESPACIAL USADA HACE 6000 AÑOS

Por Vernor Schenck

(Versión MP)

Una sustancia bien abundante que se formó en nuestro planeta hace más de 200 millones de años, está siendo hoy usada en fórmulas especiales para casi todo: desde la manufactura del vino hasta los diseños para los transbordadores espaciales, así como para la construcción de casas y estructuras comerciales.

Se le llama **yeso** y lo más probable es que usted lo toque con sus manos todos y cada uno de los días del año.

Uno de sus más recientes usos está relacionado con el contrato de 2 mil 900 millones de dólares para la construcción de dos transbordadores espaciales; uno de los cuales ya está construido y hace poco probado con todo éxito por la Rockwell International (División Espacial) en Downey California. El otro estará listo para 1980. Ciertas piezas del extraordinariamente importante control del sistema de soporte climatizado vital son modelados sobre diseños hechos de un enlucido de yeso "Densite" muy estable. El sistema suministra acondicionamiento y circulación del aire en las distintas secciones del satélite cuando está en órbita.

Para hacer más marcado el contraste, déjenos recordarle que el hombre comenzó a utilizar hace unos 6000 años esta especie de piedra caliza. Los asirios la llamaron "alabastro" (yeso alabastrino) y la usaron en esculturas. Mil setecientos años antes de la era cristiana, los egipcios la usaron para sellar la tumba del rey Keops (Cheops) quien, unos mil años antes ordenó construir la más alta de las pirámides para que le sirviera de sepultura. En la antigua Grecia fue bautizada la piedra con su nombre actual, yeso (gypsos). Los romanos la utilizaron, como lo hacen hoy muchos constructores, para enlucir sus casas, a fin de protegerlas contra incendios. Miguel Angel, el supremo artista del Renacimiento, revistió el techo de la capilla Sixtina con yeso, a fin de lograr una superficie lisa y suave en la cual pintaría algunas de sus obras maestras.

En el siglo XIX de nuestra era, fueron descubiertos en Estados Unidos y Canadá grandes reservas de piedras de yeso y desde entonces su uso se ha extendido de nuevo en estos dos países. Este singular relato está basada en una entrevista que el autor sostuvo con un experto en yeso de la empresa Georgia-Pacific Corporation, propietaria de grandes yacimientos de la piedra que luego convierte en productos manufacturados, tanto para los mercados poco conocidos, como el mencionado de producción de naves espaciales, como a los más populares de la industria de la construcción.

LA NASA y el Eférdito emplean este material para rellenar cabezas de proyectiles y torpedos

En estos tiempos, la NASA (Agencia Aeroespacial de EE. UU.), el Ejército, la Marina y las Fuerzas Aéreas de Estados Unidos, emplean este material para rellenar cabezas de proyectiles, torpedos y bombas, ya que el yeso tiene la misma densidad relativa que los explosivos mortíferos y así, además de evitar riesgos, se ahorra el dinero de los contribuyentes al fisco.

El yeso también es usado entre otras cosas, para la confección de modelos de tamaño completo de automóviles, en Detroit; y en otros lugares para los de aviones tales como el 747, DC-10 y el nuevo F-111. A causa de la reacción exotérmica de este producto mineral y de su tendencia a la expansión, se emplea también para el revestimiento de anclas usadas en las plataformas de perforación fuera de las costas. Igualmente, endurece el agua para las cervecerías, controla la acidez y claridad de los vinos; va en la levadura de las panaderías, fertilizantes, moldes plásticos, juguetes, lámparas de mesa, vajillas, molduras plásticas, tizas, reproducción de esculturas y figuras de distintos materiales y como suplemento de dietas y aún más, se emplea como anti diarreico en los alimentos para gallinas, a fin de estimular la puesta de huevos. Y, por supuesto, en las paredes y enlucidos de las casas y edificios, entre otras muchas aplicaciones. ◆

Se usa también para confección de modelos de tamaño completo de automóviles y de aviones

Microcomputadoras caseras

Grandes firmas como Radio Shack, Sears y Heathkit están ofreciendo ahora prácticas computadoras caseras de precio económico. Estas maravillas electrónicas casi pueden hacer cualquier cosa que se le antoje a uno.

Por Anthony R. Curtis

El sistema completo de microcomputadora Heathkit incluye una pantalla de televisión H9 y un terminal de teclado para que pueda uno hablar con la computadora y ésta pueda contestarle a uno; la computadora H8 en sí, con un tablero delantero que incluye un teclado para transmitir informes y proporcionarle información transmitida por la computadora; y un lector de cinta de papel H10 con una programadora, también para conversar con la computadora. El sistema de la Heath Co., de Benton Harbor, Michigan 49022 Estados Unidos, es una computadora de propósito general excelente para principiantes

¡POR FIN es una realidad! Hemos hablado de ella durante los 10 últimos años, por lo menos. Su aparición ha sido pronosticada por libros y numerosos artículos. Ha sido precedida por calculadoras de gran complejidad, juegos de televisión y otros dispositivos electrónicos considerados como fantásticos. Ahora ya es una realidad: La computadora para toda casa.

Grandes firmas fabricantes como la Radio Shack, la Sears y la Heathkit ya tienen listos aparatos que pueden encargarse del presupuesto y de las finanzas de la familia, de los registros de los alimentos y de la salud, de labores educativas y comerciales, además del entretenimiento dentro de la casa mediante la música y juegos en que pueden participar todos los miembros de la familia.

En los Estados Unidos, por una suma de Dls 600 se puede obtener el pequeño aunque práctico modelo TRS-80 de la Radio Shack. Se puede comprar en muchas de las 6000 tiendas que tiene la Radio Shack en los Estados Unidos o colocando un pedido especial a través de las otras tiendas de esta firma. A propósito, los que viven en los Estados Unidos pueden ahorrarse Dls 200 si utilizan un viejo televisor en vez de comprar el terminal de video que se ofrece para esta nueva computadora.

La Sears ofrece su microcomputadora en los almacenes que posee en seis grandes ciudades norteamericanas y también la ofrece desde sus oficinas centrales en Chicago. Su precio es de alrededor de Dls 600 en los Estados Unidos.

La Heathkit, que vende por correo a través de su catálogo, tiene una línea completa. Esta, que incluye la computadora básica con un terminal de video y un conjunto semejante a los sistemas Sears y Radio Shack, cuesta alrededor de Dls 900.

Componentes

Los **componentes** de un sistema de computación consisten en cuatro elementos: entrada, salida, memoria y microprocesadora.

La entrada generalmente es un teclado mediante el cual se transmiten

La computadora casera Radio Shack TRS-80 le permite vigilar el presupuesto y las finanzas la familia, así como llevar registros de facturas médicas (arriba), enseñar temas escolares (abajo) o practicar juegos tales como el "black jack" y el "blackgammon". El sistema (abajo izq.) incluye una terminal de televisión, teclado con una computadora, una grabadora de cassettes para almacenar información y un transformador que se enchufa en una salida de la pared

mensajes a la **microprocesadora.** Esta última cumple las instrucciones de uno, efectúa cálculos, obtiene informes que se le ha suministrado y proporciona nuevos informes. Almacena sus instrucciones e informes en una **memoria.** Y cuando ha terminado una labor que se le ha asignado, le responde a usted a través de su **salida.**

La entrada de la computadora Radio Shack es un **teclado** de tipo de máquina de escribir o una **grabadora de cassettes** común de bajo costo. Puede usted escribir a máquina las instrucciones y la información para transmitirlas a la microprocesadora a través del teclado o también transmitirlas reproduciendo un cassette grabado de antemano.

La Radio Shack ofrece una cinta grabada de antemano con la computadora TRS-80, que le indica la microprocesadora cómo realizar tales juegos de naipes como "blackjack" y "blackgammon". Vende esta firma otras cintas que permiten **programar** la máquina para que se encargue de preparar el presupuesto de la familia, comprobar la chequera, organizar menús y recetas para la cocina, almacenar la lista de persona a quienes se les envían tarjetas de Navidad, efectuar conversiones de todo tipo de dimensiones, pesos y tamaños, enseñar a sus hijos matemáticas y encargarse de las nóminas de pagos de los empleados de la compañía de uno.

Empleando cassettes grabados de antemano, no tiene uno que saber nada sobre el **lenguaje básico** que comprende su computadora. La cinta se encuentra lista para programar la microprocesadora.

Mediante el teclado, usted mismo puede programar la máquina utilizando las sencillas palabras que emplea la Radio Shack en el lenguaje básico de la computadora.

Programas

De nada sirven los elementos de una computadora sin un programa, o sea las instrucciones que imparte usted a la microprocesadora. El programa le indica a la computadora qué hacer con los informes que le suministra usted.

Digamos que quiere usted que la computadora lleve los registros médicos y financieros de su familia. Antes de que la computadora se entere de la información que contiene su chequera o que le conceda usted o ella una silla en su mesa de comer, le dice usted lo que quiere que haga y cómo debe hacerlo. Es esto lo que constituye un programa.

Luego, le suministra usted informes

sobre sus gastos mensuales y sus hábitos de comida. Si ha solicitado usted una respuesta semejante, la computadora le dirá cuántos boletos de cine podrá usted comprar la próxima vez y cuántos chocolates podrá usted comer mientras ve las películas.

Memoria extra

Mientras mayor sea la labor que encomiende a su microprocesadora, más compleja la información que tiene que captar y más memoria se necesita para retener todas las instrucciones y la información.

Tal vez no se requiera mucho espacio de almacenamiento de la información para los números del presupuesto de un mes. Pero se requiere más para almacenar los gastos de un año, a fin de que la máquina pueda calcular lo que hay que pagar en impuestos sobre la renta. Las calorías contadas para un mes no requerirían tanto espacio en la memoria como cuando suma usted carbohidratos, proteínas y otros informes en relación a dietas.

"Bytes"

Las palabras de una computadora están compuestas de bitios (unidad de información, dígito binario). La mayoría de las computadoras caseras comprenden palabras compuestas de bitios de información. Algunas, como el modelo Heath Hill, con un precio de 1295 dólares en los Estados Unidos, pueden retener una información dos veces mayor de una sola vez, con palabras de 16 bitios.

Cada palabra, no obstante el número de bitios que contenga, se conoce como "byte". Las memorias tienen un tamaño correspondiente al número de "bytes" que pueden retener, generalmente en múltiples de 1000. El modelo TRS-80 viene equipado con 400 "bytes" de memoria. Puede usted pedir la computadora con 8000 "bytes" de memoria por alrededor de Dls 100 adicionales o con 16.000 "bytes" por 290 dólares más. La Heath vende 4000 "bytes" adicionales de memoria por Dls 275.

Se utilizan prefijos métricos para identificar los tamaños de una memoria. Por ejemplo, 1000 "bytes" se conocen como una "kilobytes" o simplemente **1K.**

¿Cuánta memoria se necesita?

La memoria de una computadora no tiene por qué ser tan grande como la de un elefante para realizar la mayoría de las labores que puede usted encomendarle a su máquina.

La memoria 4K, que es la que se utiliza como norma en el modelo TRS-

La computadora Hill de la Heathkit lee palabras que contienen una información dos veces mayor que muchos otros sistemas caseros

80, realiza todas las cosas mencionadas aquí, incluyendo complicados juegos de "blackjack". La memoria optativa 16K puede encargarse de todas las necesidades que pueda tener usted en lo futuro. Pero, para los que quieren cambiar el diseño del Taj Mahal mediante una computadora, la Radio Shack dice que en el futuro cercano ofrecerá una caja negra 64K. Además, ofrecerá también un disco especial para memorias de más de 100k.

Discos especiales

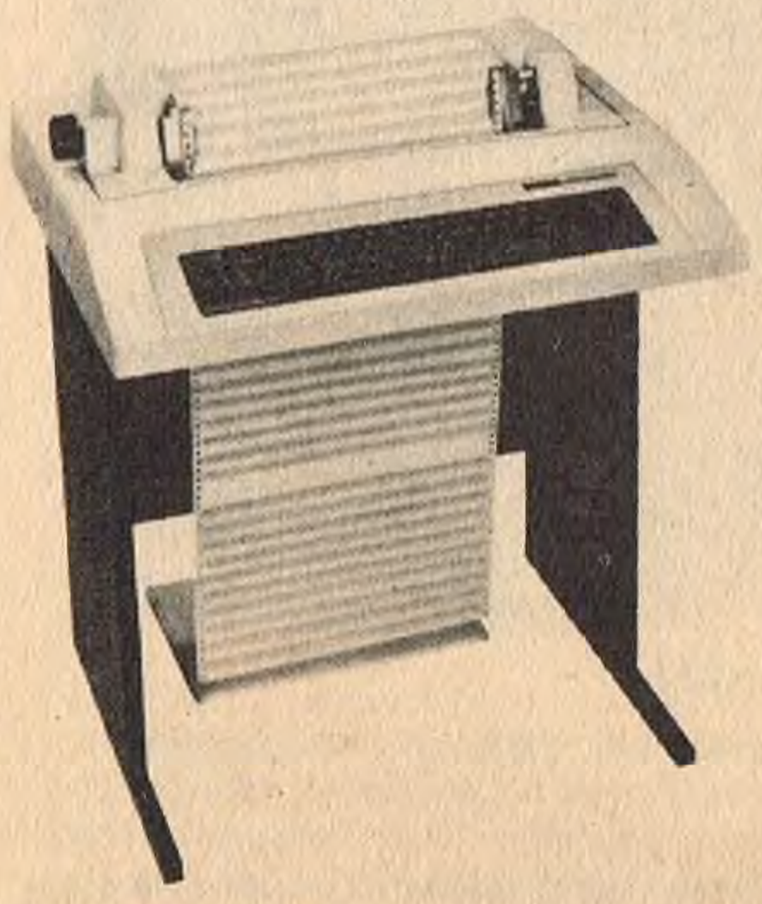
Una memoria puede ser lenta y profunda o rápida y poco profunda. La memoria de tipo **RAM** puede ser explorada rápidamente por una microprocesadora, pero resulta sumamente costosa.

Las memorias de discos especiales, de cintas de cassettes y otras memorias de tipo de **granel** son más baratas y retienen una gran cantidad de información. Pero una microprocesadora tarda más tiempo para obtener informes de ellas. Es muy probable que sus primeros programas sean de tipo de cassettes.

Aplicaciones ilimitadas

Las aplicaciones de las computadoras caseras se hallan limitadas solamente por la imaginación de uno. Sus aplicaciones más comunes son para llevar las finanzas de la familia y para la celebración de juegos en que participan todos los miembros de la familia, pero todos tenemos nuestras propias ideas con respecto a su aplicación. Pueden utilizarse computadoras para controlar toda la preparación de los alimentos en la casa, así como el lavado y el secamiento de los platos y la ropa,

El Modelo 43 Teletypo Corp., 5555 Touhy Ave. Shokie, Illinois 60076, E.U.A., proporciona una impresión de lo que dice la computadora



Este sistema Heathkit le permite hablarle a la computadora mediante el teclado del DEC Writer 11. Imprime las respuestas en papel

En los negocios pequeños pueden utilizarse microcomputadoras para nóminas de pago, los inventarios, las cuentas y hasta los archivos

tal como lo muestran los nuevos artefactos Sears dotados de microprocesadoras integrantes. Así como se usan las computadoras para guiar trenes ferroviarios, también pueden emplearse para guiar modelos de tamaño miniatura en el sótano de la casa. Una computadora se puede utilizar para apuntar antenas transmisoras de señales de Banda Civil al tiempo que almacena un directorio de todas las estaciones que se han captado a través del aire.

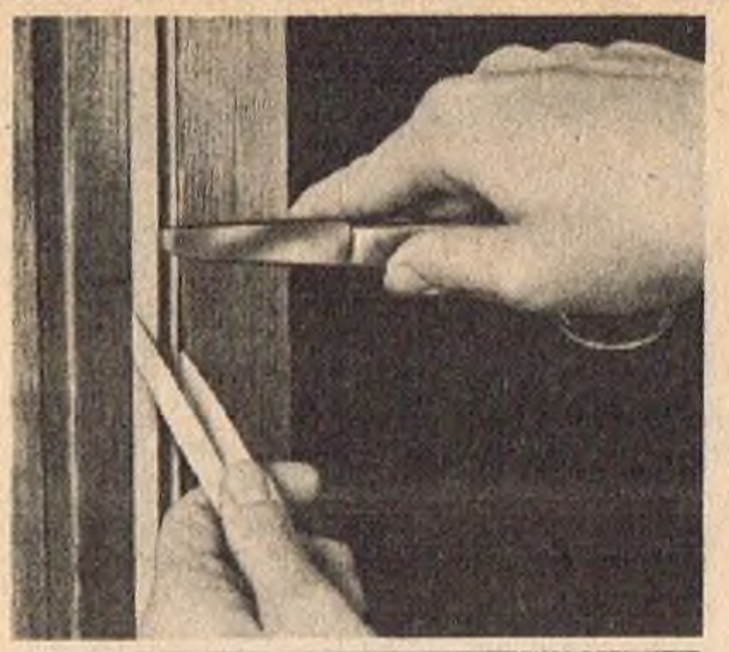
Una microprocesadora puede encargarse de la calefacción y el acondicionamiento de aire de una casa, así como de su eliminación y entretenimiento, ahorrándose usted tiempo y dinero.

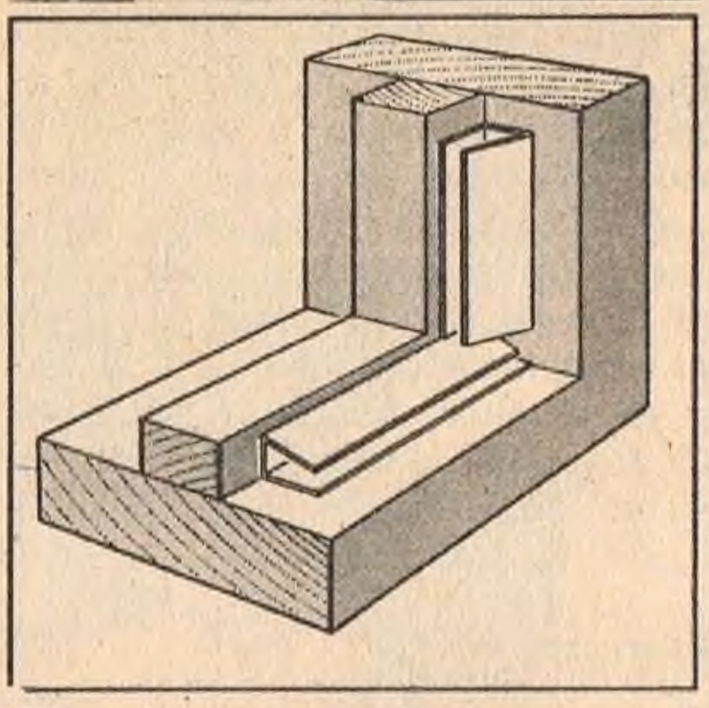
Puede usted emplear su microprocesadora para catalogar su biblioteca particular o analizar el motor de su automóvil mientras lo afina. También puede usted emplearla para remitir cartas de queja a la compañía de electricidad cuando la computadora calcula que ésta le ha cobrado demasiado. ♦

PRODUCTOS QUE AHORRAN ENERGIA

Racionador instantáneo de agua caliente

Añada este racionador de agua caliente Kenmore a su fregadero o a un sitio conveniente en un anaquel cerca del fregadero y tendrá usted agua caliente al instante. Se alega que el racionador consume una tercera parte menos de energía en la estufa, debido a que sólo calienta el agua que se usa. Raciona hasta 60 tazas por hora. La Sears lo vende en Estados Unidos por Dls 74.95.





Tira de estancamiento que uno mismo aplica

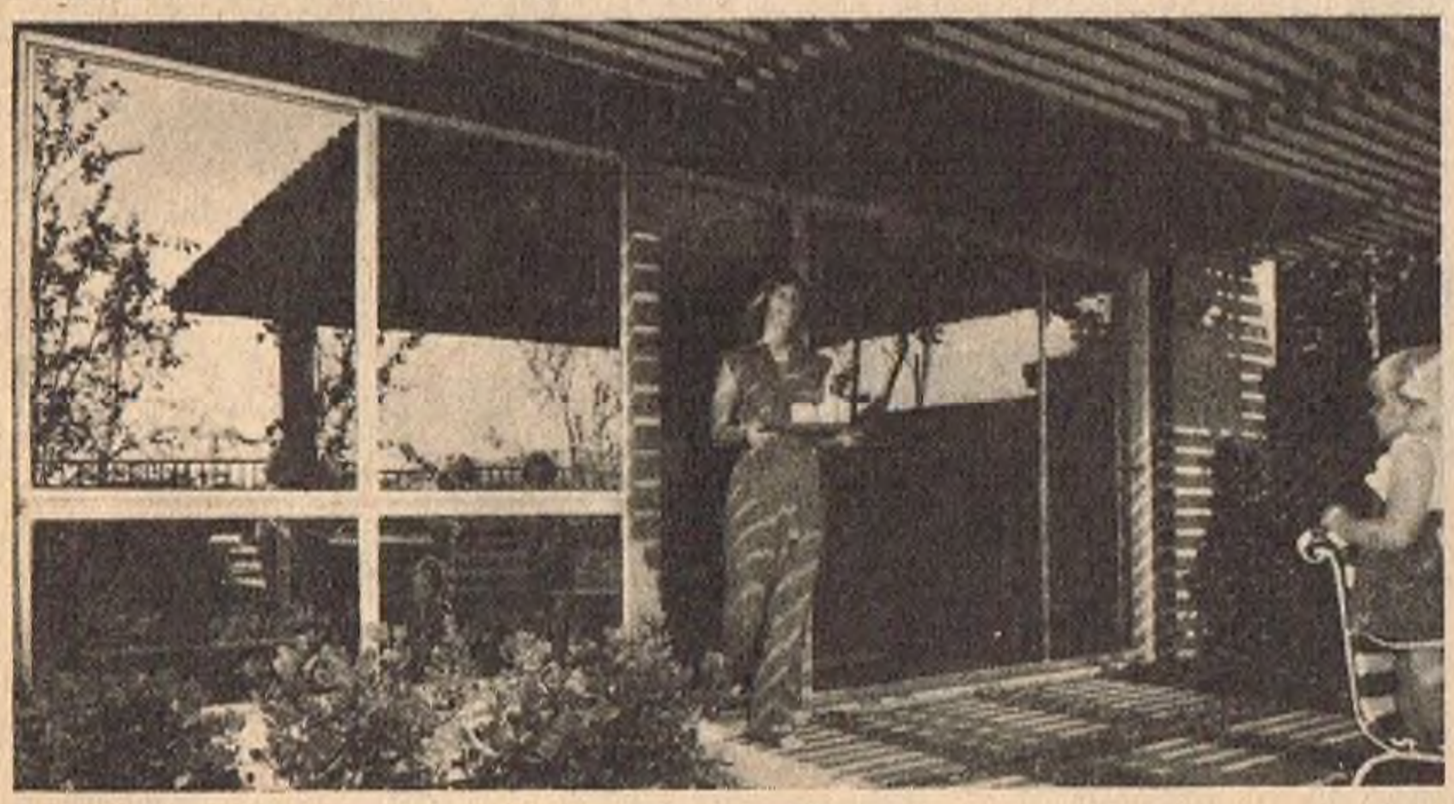
Este sellador para puertas interiores y exteriores protege contra pérdida de calor, ruidos y la entrada del frío. Mida el largo que necesita, corte la tira con unas tijeras y aplique el dorso adhesivo a la jamba de la puerta. El sello Polyflex viene en colores pardo claro, blanco y negro. Una tira de estancamiento para una puerta de 36″ (91,44 cm) de ancho, cuesta Dls 4,99. Schlegel, Weather Seal Group, Box 197, Rochester, New York 14601, Estados Unidos.

Transparencia de persianas de aluminio

La Kaiser Aluminum tiene en el mercado una transparencia de ventana de persianas de aluminio llamada ShadeScreen que, reduce el calor producido por el sol dentro de una casa para ahorrar en el acondicionamiento de aire. Los paneles se pueden instalar dentro de marcos comunes de malla de mosquitero. Kaiser Aluminum, 300 Lakeside Dr., Oakland, California 94643, EE.AA.

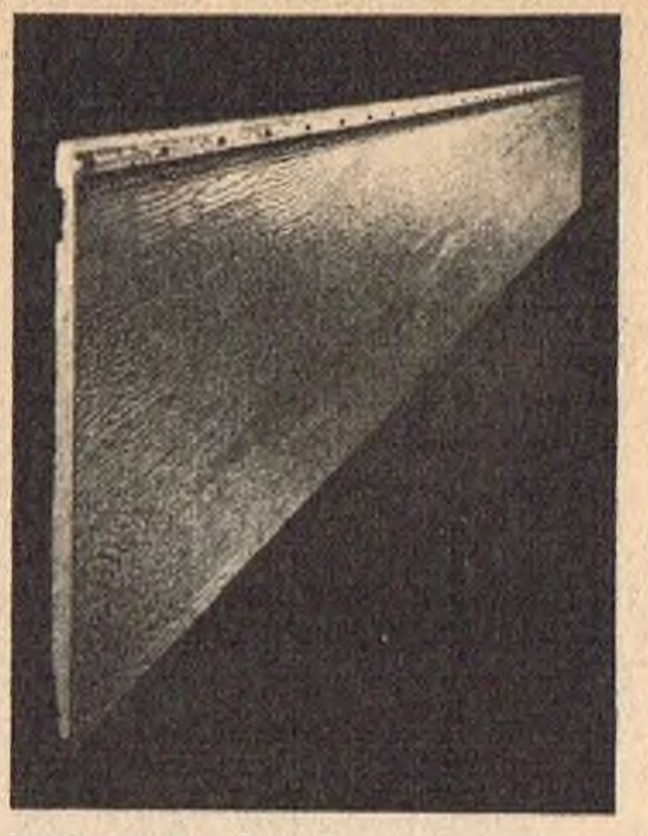
Paneles interiores de aislamiento

Los paneles Sheetrock con dorso de lámina metálica que produce la U.S. Gypsum reducen los costos de energía de varias maneras. La lámina de aluminio a menudo elimina la necesidad de emplear una barrera separada contra el vapor. Los paneles también contribuyen a aislar el interior de las viviendas. Vienen en largos de 8 a 14 pies (2,438 a 4,267 m) y en espesores de ⅜ a ⅝″ (0,95 a 1,59 cm). Su costo promedio es de aproximadamente Dls 100 por 1000 pies cuadrados (92,900 m) en los Estados Unidos.



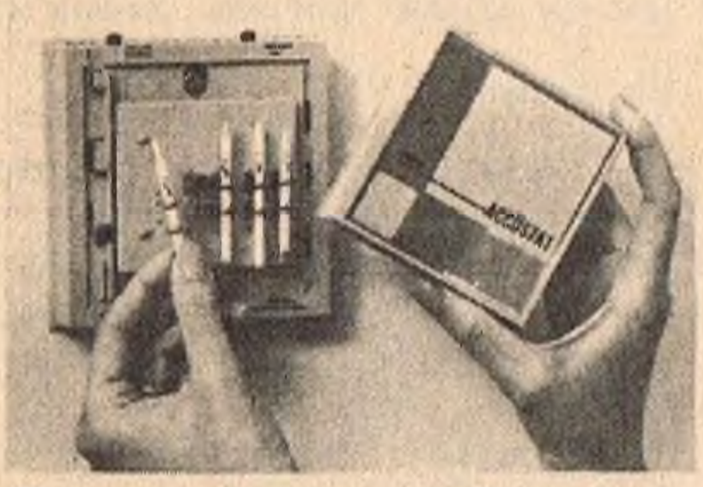
Vidrio reflector que ahorra combustible

El nuevo vidrio para ventanas Solarcool, que ofrece la PPG Industries, refleja las radiaciones solares para reducir el costo del acondicionamiento de aire de su casa. Es un vidrio reflector de color de bronce con un revestimiento semejante al de un espejo. Puede usted utilizarlo en puertas de patios y ventanas. Su costo es de aproximadamente un 40% mayor que el del vidrio transparente para ventanas de tipo convencional.



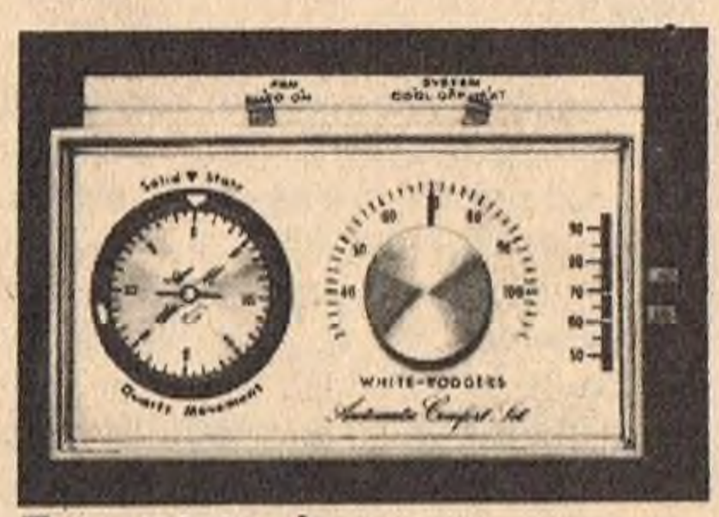
Costaneras de aluminio con aislamiento integrante

La Reynolds acaba de presentar un nuevo tipo de costanera de aluminio dotado de un dorso de poliestireno que ayuda a aislar las casas. Cuenta con unos agujeros que impiden la acumulación de la humedad. Las costaneras vienen con acabado acrílico o de vinilo de diseño liso, de imitación de madera burda o de veta sombreada. Es ésta una buena forma de añadir aislamiento al instalar nuevas costaneras, ya que su costo es sólo un 10% mayor que el de las costaneras sin dorso.



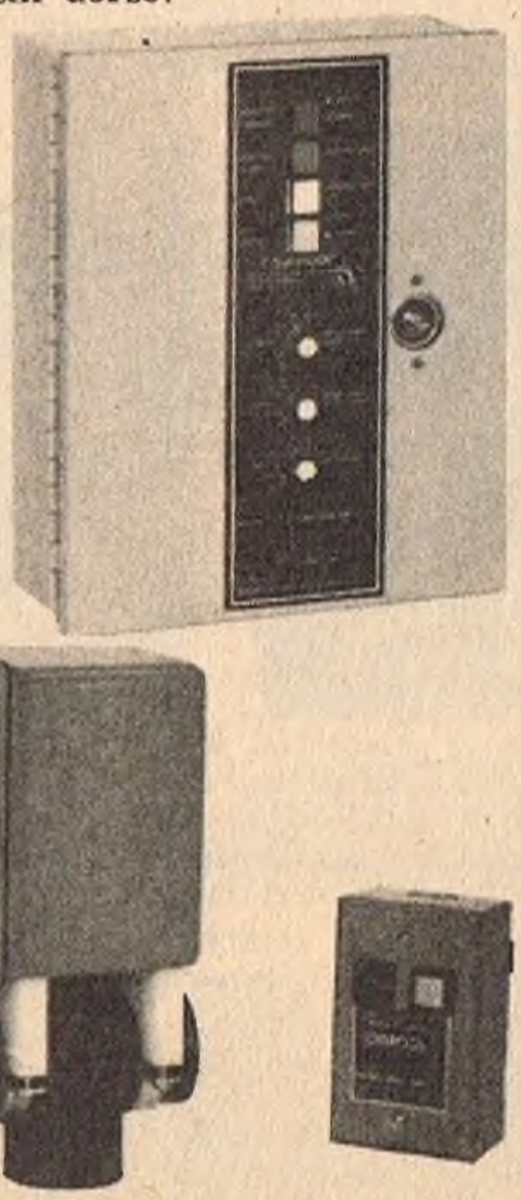
Termostato de control preciso

El Accustat es un termostato de estado sólido con un sensor de memoria que reacciona inmediatamente a los cambios de temperatura. Su costo en los Estados Unidos varía desde los Dls 20. PSG Industries, 1125 Tunnel Rr., Perkasie, Pen. 18944.



Termostato de control automático

Este termostato se puede ajustar para reducir automáticamente la temperatura de una habitación en la noche cuando está usted durmiendo y aumentarla antes de que se despierte. Se trata de la unidad Comfort-Set que fabrica la División White-Rodgers de la Emerson Electric Co.

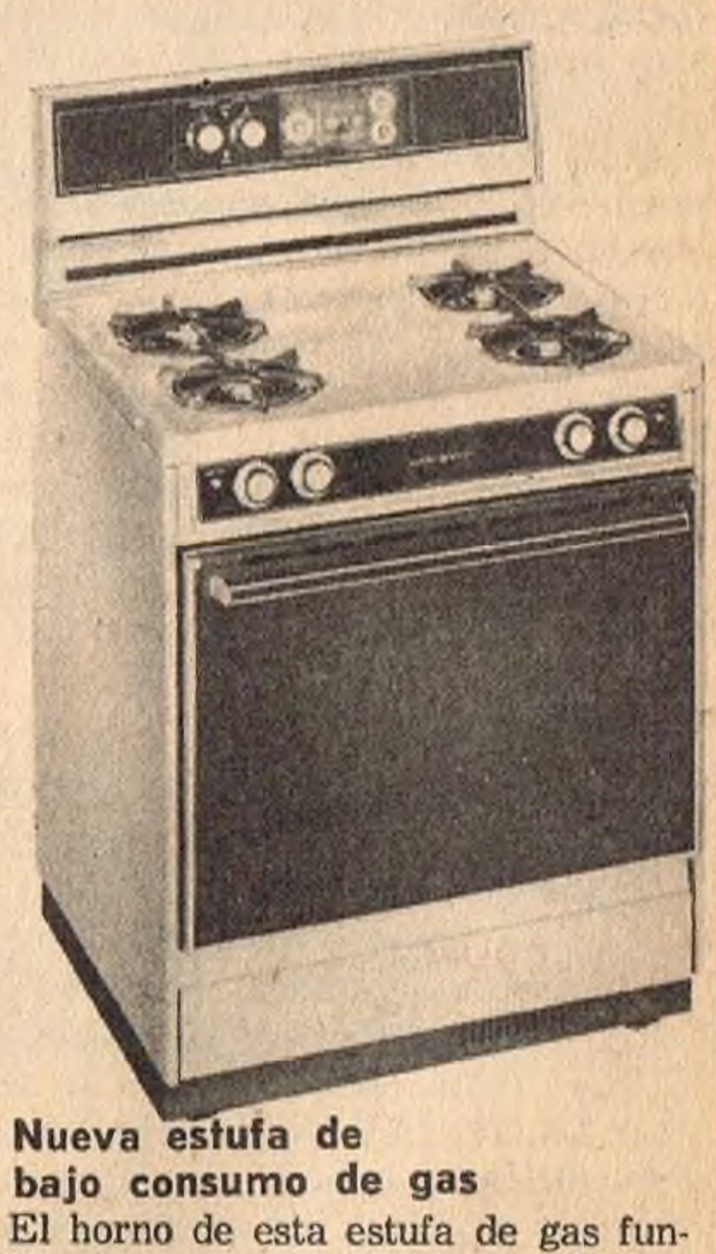


Control de temperatura de agua de piscina

Este sistema automático de control remoto llamado Compool coordina la energía de los paneles solares y de los calentadores de gas auxiliares para mantener la temperatura de una piscina. El centro de control cuesta Dls 329; el operador de la válvula se vende por Dls 124, mientras que el sistema completo tiene un precio de Dls 822 en los Estados Unidos. El equipo está amparado por una garantía de un año de duración. Bajka Engineering, 33 Fairchild Drive, Mountain View, Ca.

Mini bombilla reflectora

Esta bombilla de luz de 25 wats y 120 voltios es un nuevo mini-reflector que produce la Westinghouse. Debido a su eficiente diseño como reflector, puede dirigir la luz por sí sola sin necesidad de otras lentes o artefactos. Todo lo que necesita es un receptáculo. Utilice la nueva bombilla para iluminar objetos de arte y para efectuar trabajos que requieren una gran atención al detalle. Su costo en los Estados Unidos es de aproximadamente Dls 3,25



Nueva estufa de bajo consumo de gas

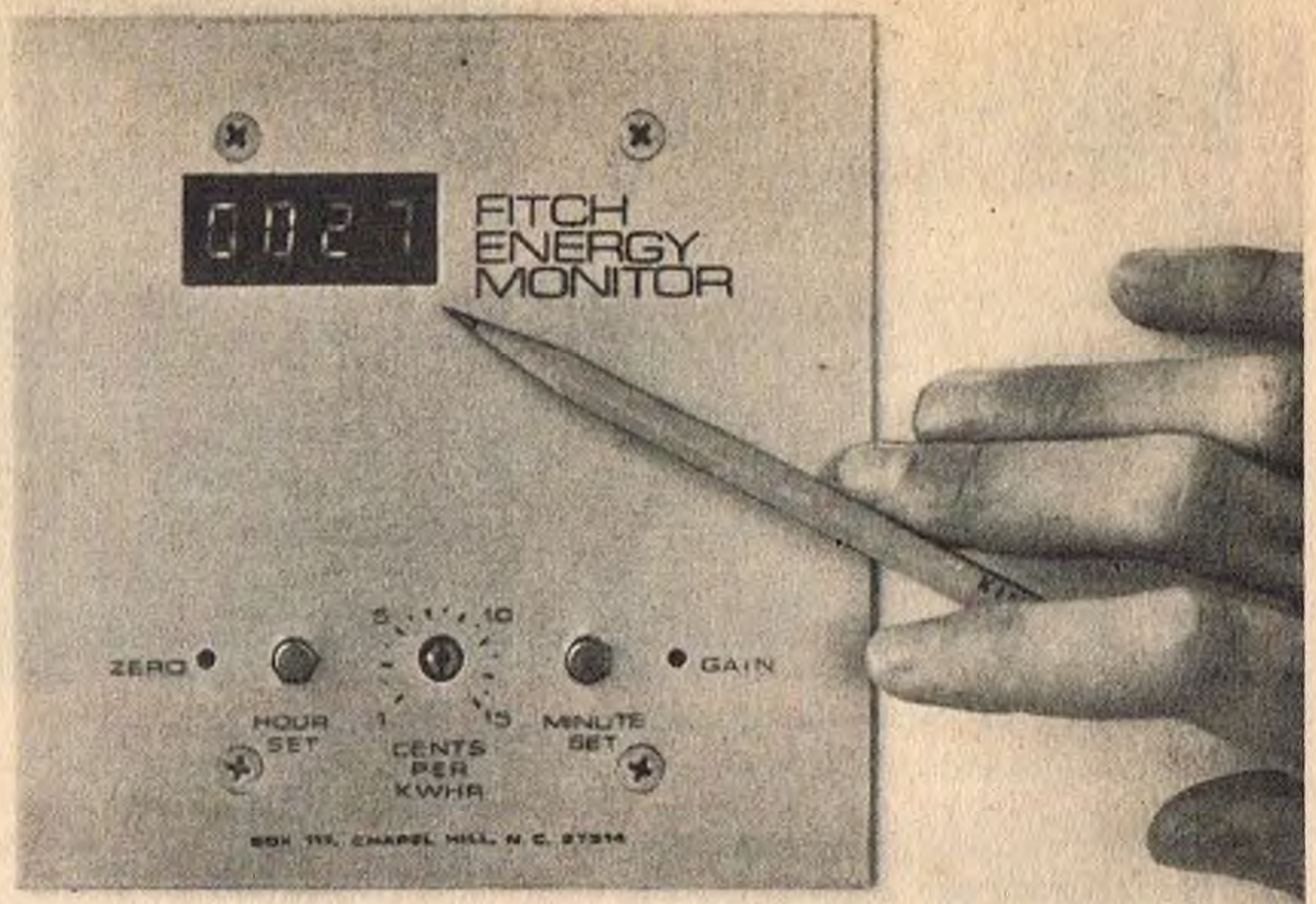
El horno de esta estufa de gas funciona por convección para ahorrar energía. Se introduce a presión un chorro de aire caliente en el horno, en vez de dejar salir ese aire hacia la cocina. Las hornillas funcionan por encendido eléctrico para eliminar la necesidad de luces piloto. Esto reduce aún más el consumo de gas. Su precio en los Estados Unidos varía desde los Dls 539,95 y el fabricante es la Montgomery Ward.

Nuevo monitor para vigilar los gastos de electricidad

ESTA USTED gastando apenas 14,3 centavos de dólar en electricidad. Pero, de repente, una de sus hijas prende una secadora de pelo y aumenta su consumo a 22,5 centavos de dólar por hora. Se trata de un consumo moderado, pero poco después su esposa comienza a utilizar la estufa eléctrica de limpieza automática y aumenta el consumo a 78,2 centavos de dólar por hora.

¿Qué está ocurriendo? Está usted vigilando la forma en que se consume energía eléctrica en su casa, observando una pantalla de luces digitales semejante al velocímetro en un nuevo auto de lujo. El aparato Fitch Energy Monitor reacciona al flujo de la electricidad en el tablero de servicio de la casa, mide la cantidad y la traduce en términos de dinero, basándose en lo que cobra la compañía eléctrica; también hace las veces de reloj de pared, ya que muestra la hora del día cada cuatro segundos.

El dispositivo fue desarrollado para Roy B. Fitch Jr., un constructor de casas muy consciente de los costos de energía, que ha descubierto que el factor más importante para reducir el consumo de electricidad en una vivienda es el dueño de la casa en sí. El primer paso para la conservación de la energía es estar atento al uso de la electricidad, y el monitor de energía constituye un medio ideal para vigilar ese consumo.



El monitor muestra la cantidad de electricidad que se está consumiendo en cualquier momento dentro de cualquier lugar de la casa, traducida en centavos de dólar por hora, a base de lo que cobra la compañía de electricidad. La cifra que se muestra, 2,7 centavos por hora, indica un consumo eléctrico de 77 watts a 3½ centavos de dólar por cada kilowatts hora

Todo el dispositivo, excepto los transformadores que actúan como sensores, se instala al ras en una pared, generalmente cerca de un termostato, para formar un centro de control

Cómo funciona

Aunque su funcionamiento es sencillo, el monitor de energía es un dispositivo sumamente técnico. He aquí cómo funciona: Dos pequeños transformadores montan sobre los cables principales de fuerza en la caja de distribución de la caja o cerca de la entrada de servicio. La corriente en los cables induce una corriente de bajo voltaje en los transformadores y los cables que los conectan a los componentes del monitor instalado en la pared. Esta corriente alterna se transforma en corriente continua mediante un rectificador lineal y su voltaje se transforma en la frecuencia de una serie de pulsaciones. Estas pulsaciones son contadas por un circuito CMOS y los wats que resultan se multiplican por el precio de la electricidad (centavos por kilowats hora) para mostrar la cifra que se proyecta en la pantalla.

La lectura intermitente del reloj, a intervalos de cuatro segundos, las proporciona a los circuitos el tiempo suficiente para contar las pulsaciones. Por lo tanto, transcurren unos cuantos segundos entre el momento en que se conecta una luz o un artefacto eléctrico y el momento en que su parte del consumo total de electricidad se muestra en la pantalla de LED. El reloj, que se ajusta para medir 12 ó 24 horas, es regulado por la frecuencia de la línea de corriente alterna. El monitor puede medir una corriente hasta de 300 amperios, más de lo que consume la mayoría de las casas, con una lectura máxima de 99,9 centavos de dólar por hora. La exactitud tiene un margen de error de apenas un 3%. Pueden obtenerse unidades para sistemas eléctricos del extranjero y pronto se producirá una versión para edificios grandes, que puede medir amperajes totales de mayor cuantía.

Instalación

La instalación del monitor de energía es tan complicada como instalar un timbre en una puerta. Se trata de una labor que puede realizar cualquier aficionado con conocimientos avanzados de electricidad, pero es posible que en ciertos lugares se exijan los servicios de un electricista profesional, y el fabricante sugiere encomendar esta tarea a una persona calificada para ello.

En el futuro cercano se ofrecerá un modelo de tipo suspendido de una pared, en vez de un modelo de tipo integrante, con un espesor de apenas 1″ (2,54 cm), al mismo precio de Dls 125 en los Estados Unidos que la versión original.

¿Y cuáles son los resultados? El dinero que puede ahorrar un monitor depende de la forma en que se usa éste. Se calcula que se puede recuperar el costo del dispositivo en 8 meses a 1 año, imperando condiciones comunes y corrientes. Si se vive en un lugar donde la electricidad es muy costosa y se le enseña a la familia a prestar atención a este medidor de energía, puede acortarse notablemente el tiempo para recuperar su inversión. ¿Y no consume también electricidad el monitor? Pues sí, pero muy poca. El costo de su funcionamiento es de apenas 25 centavos de dólar al año en los Estados Unidos.

El Fitch Energy Monitor se vende por Dls 125, porte pagado, en los Estados Unidos. El fabricante es la Fitch Creations Inc., Box Ill, Chapel Hill, North Carolina 27514.—Stephen Walton.

LOS MERCEDES DEL 78

Todavia siguen haciendo autos grandes. Sus precios van desde 12,000 dólares hasta 41,000. Incluyen modelos de cinco cilindros de petróleo y gasolina

La Mercedes Benz, siguiendo el creciente aumento en la demanda de los automóviles con motores diesel, sacó para éste año 1978 el modelo 300CD, con un motor de cinco cilindros de petróleo, el que viene en varios modelos.

El otro automóvil nuevo de la Mercedes para éste año es el 280CE, que tiene las mismas características que el 300 CD, pero con la excepción de que su motor es de gasolina, seis cilindros y viene con inyección de combustible.

Entre los nuevos modelos de ésta serie está el cupé intermedio, (que no tuvieron el año pasado). Es de dos puertas y tiene espacio suficiente para cinco pasajeros.

La Mercedes Benz, al contrario de otras fábricas, sigue construyendo autos grandes; señalando Karlfried Nordmann, Presidente de la Mercedes Benz de Estados Unidos, que ésto lo pueden hacer por la variedad de motores económicos que poseen.

El modelo 240D podrá adquirirse éste año con motores de cinco cilindros o de cuatro, mientras que el modelo 280E sólo se produce con el motor de seis cilindros de inyección de combustible.

280 CE de 6 cilindros de gasolina

280 E de 6 cilindros de gasolina

300 D de 5 y 4 cilindros, de petróleo

240 D de 5 y 4 cilindros, de petróleo

Los otros nueve modelos que la Mercedes tiene desde el pasado año, continuarán entre los modelos de éste año , incluyendo los mayores: el 280SE de seis cilindros, el 450SL v-8 y el 6.9. Este último de muy limitada producción, como en años anteriores.

Los precios para los Mercedes Benz (en Estados Unidos) van desde US$12,762 para el 240D sedán hasta US$41,444 para el 6.9.

El Toyota Célica GT Liftback ha sido rediseñado totalmente para el 78, aumentaron la cantidad de cristal y le dieron aspecto más deportivo. También aumentaron el espacio interior, viene con motor de 2.2 litros e ignición transistorizada.

El Célica GT Sport cupé tiene también una nueva apariencia y estilo, más cristal, transmisión de cinco velocidades manual, motor de 4 cilindros de 2.2 litros. El radio AM-FM es un equipo estándar. Las llantas de aluminio son opcionales

LOS NUEVOS TOYOTA DEL 78

El Toyota Corolla de dos puertas es el más económico en cuanto a precio y a consumo de combustible. Tiene un motor de cuatro cilindros de 1.2 litros. Viene con una transmisión manual de cuatro velocidades como equipo estándar.

El Toyota Corolla Sport cupé viene con transmisión manual de cinco velocidades. Este SR-5 incluye una serie de equipos que antes eran opcionales como equipos estándar. La ventanilla trasera ha sido rediseñada y se abre hacia afuera.

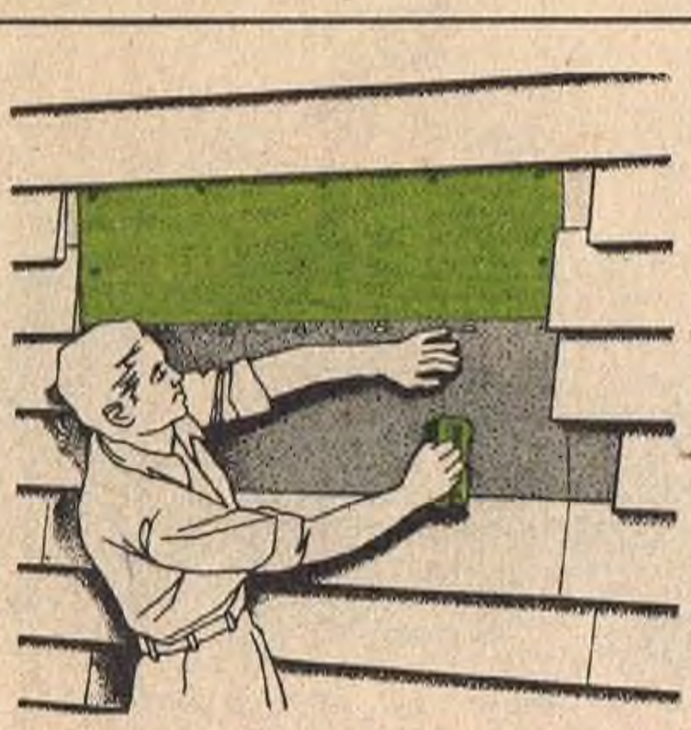
El Corolla SR-5 Liftback combina un auto deportivo con una camioneta, con un buen espacio para carga. Viene con motor de 1.6 litros y transmisión manual de 4 velocidades, el de lujo trae de cinco. Puede adquirirse con automática.

La edición de lujo del Corona cuatro puertas es el Classic; tiene un panel de instrumentos rediseñado y una serie de mejoras interiores para mayor comodidad. Un estéreo de tres altoparlantes es parte del equipo estándar del modelo.

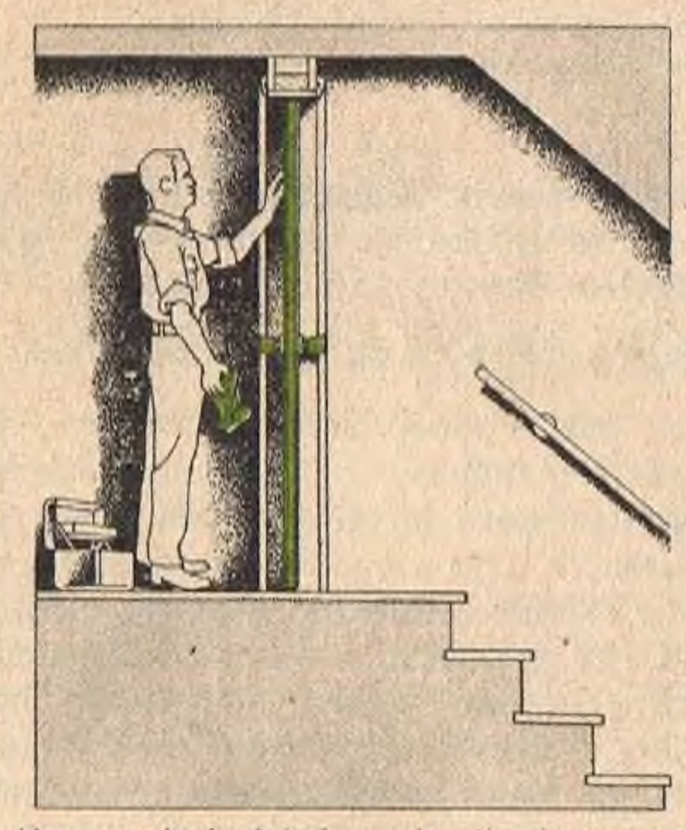
El modelo Cressida, de 5 puertas está a la cabeza de los modelos del 78. Tiene un motor de 2.6 litros de 6 cilindros y transmisión automática, estéreo AM-FM de 3 altoparlantes, timón hidráulico, reloj y otros equipos considerados estándar.

El pickup de media tonelada viene en diferentes modelos este año. El de la foto es el modelo de cama larga, pero vienen con cama regular, deportivo, y de chasis reforzado para uso comercial. Su motor es de 2.8 litros y cuatro cilindros.

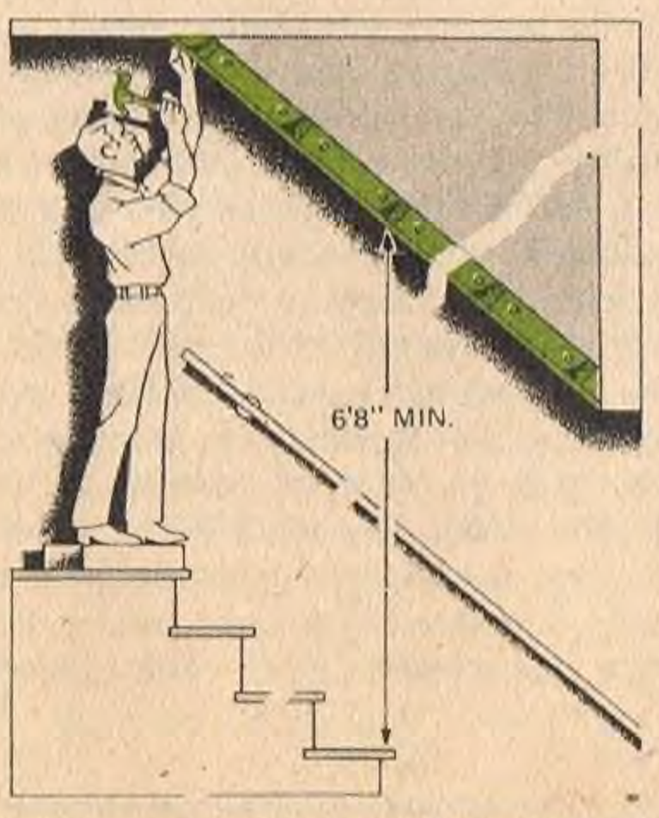
101 maneras de ahorrar energía



Se pueden clausurar permanentemente todas las ventanas que resulten innecesarias



Una puerta instalada en lo alto de una escalera no deja pasar el calor hacia arriba



Un cielo raso instalado en la escalera evita que el calor se acumule en el 2do. piso

RENOVACIONES RAPIDAS Y FACILES

● Instale una puerta en lo alto de las escaleras y consérvela cerrada durante el invierno; impedirá que el aire caliente suba a los dormitorios (donde menos se necesita) y que el aire más frío en los cuartos de arriba baje por las escaleras hacia la sala y otras áreas de abajo.

● Construya un cielo raso falso en la escalera (vea el dibujo) para impedir que el aire caliente en los cuartos de abajo se acumule contra el cielo raso de dos pisos de alto de la escalera, donde no surte ningún efecto.

● Instale puertas en todos los cuartos (incluyendo el comedor, si es posible), para que las habitaciones que se emplean sólo de vez en cuando puedan cerrarse cuando no estén ocupadas durante períodos prolongados de tiempo, y desconecte sus unidades de calefacción.

● En las ventanas innecesarias o que no se empleen quite el marco, aisle la cavidad y déle acabado al exterior y al interior para que queden al ras con las superficies de la pared.

● Si el piso de su casa proporciona el área adecuada y la exposición correcta al sol o si hay un espacio expuesto al sol del sur en el invierno, considere instalar allí colectores solares para que proporcionen energía con que calentar agua. Hay ahora en el mercado varios buenos sistemas para ese fin

ARTICULOS QUE PUEDEN DAR BUENOS RESULTADOS

● Instale un termostato de reloj. Automáticamente reduce el calor cuando se acuesta usted y lo aumenta en la mañana, antes de despertarse, de acuerdo con temperaturas escogidas por usted de antemano. Su costo (aproximadamente Dls 70 a 140 en los Estados Unidos) se puede recuperar con ahorros de combustible en uno o dos años. Su instalación se debe encomendar a un profesional. Son más baratas las unidades sincronizadoras de tipo de reloj que activan a los elementos de calentamiento debajo del termostato

Se impide la entrada de frío con una puerta de acero dotada de relleno de espuma de plástico y un burlete de caucho imantado

para que éste no active al interruptor de la caldera hasta el momento deseado (su precio es de 30 a 50 dólares en los Estados Unidos). Sin embargo, no todas estas unidades son eficientes. Consulte con un especialista en calefacción para que le informe sobre el mejor sistema para su casa e insista en una garantía.

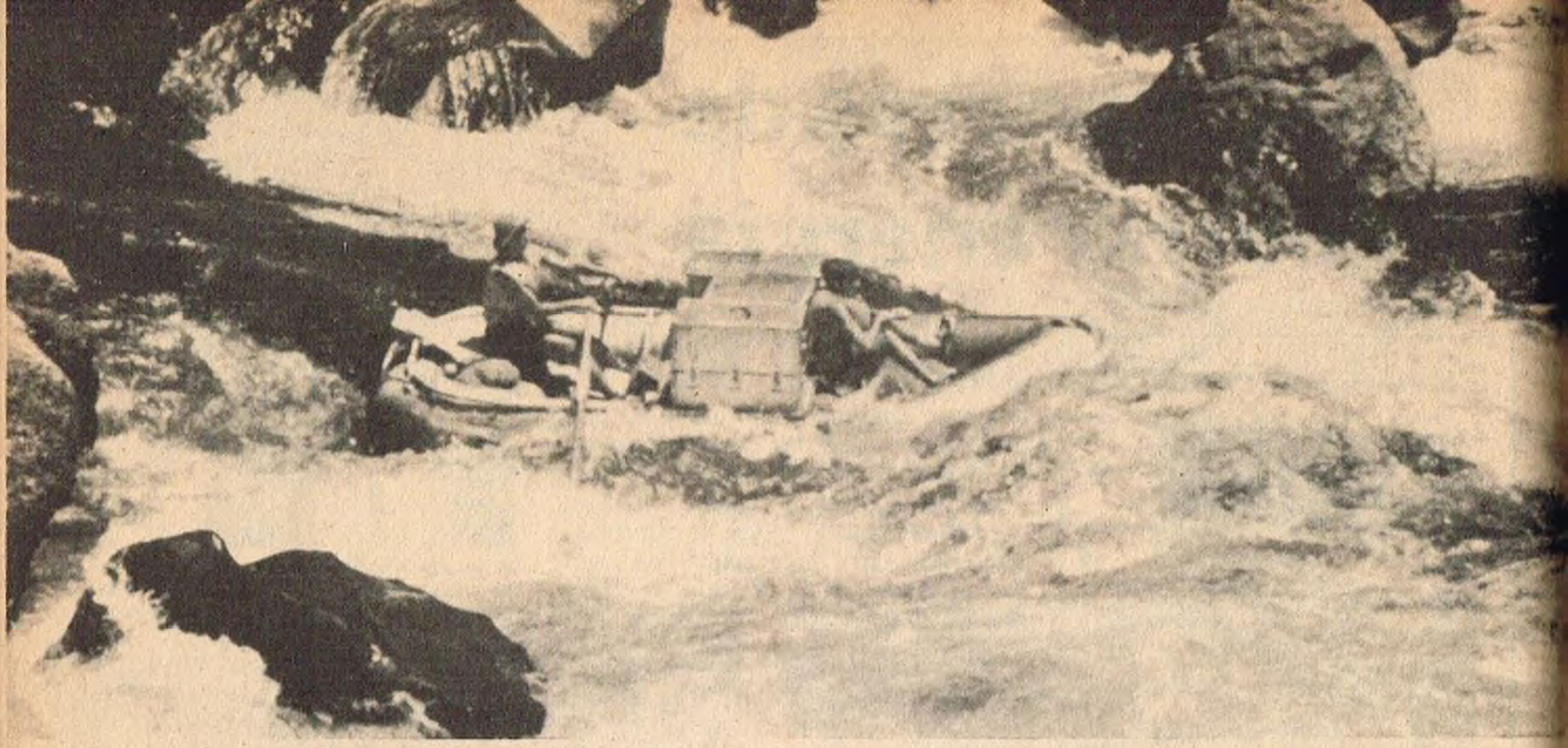
Utilice también sincronizadores de reloj de tipo semejante para controlar el acondicionamiento de aire central, si existe. Es mucho más barato volver a enfriar la casa que dejar que la unidad funcione por horas cuando no se encuentre nadie en casa.

● Hay nuevos calentadores que se instalan en el tubo de metal entre la caldera y la chimenea, que recogen el calor desperdiciado que normalmente sale por la chimenea y que lo aprovechan para calentar los lugares deseados por usted. El modelo que se muestra es una unidad Air-O-Space que emplea tubos de calefacción desarrollados por la NASA. Puede obtenerse en negocios de artículos de calefacción. Estos dispositivos aprovechan hasta el 5% del calor que normalmente se desperdicia.

● Los reguladores automáticos que cierran el humero cuando se desconecta la caldera impiden que el calor del fogón desaparezca por la chimenea. Pueden ahorrar una gran cantidad de calor, pero deben ser instalados por profesionales. Una instalación incorrecta puede hacer que los gases y el escape vuelvan al cuarto de la caldera. Sin embargo, si piensa usted comprar una nueva caldera, considere un modelo que tenga un regulador automático del humero de tipo integrante.

● Si calienta usted su casa con una

(Continúa en la página 66)



Botes para aguas rápidas

El equipo de hoy le ofrece mayor seguridad, al tiempo que le permite disfrutar más de la navegación

Por Doug Sturges

SI NO HA navegado usted por las agitadas aguas de un río zigzagueante, mojándose de pies a cabeza, entonces se está perdiendo de una de las actividades al aire libre más emocionantes que puede haber. Hay ahora nuevas técnicas que permiten navegar con mayor seguridad por tramos accidentados o para flotar tranquilamente en los tramos de aguas en calma.

Hay tres tipos de embarcaciones para navegar por corrientes rápidas, si no se incluyen también las cámaras de neumáticos cuyo uso se está popularizando para navegar a lo largo de corrientes no muy turbulentas. Pero, para corrientes que adquieren una gran velocidad y cuyas aguas se vuelven turbulentas, debe usted escoger una balsa, una canoa o un kayak de diseño moderno.

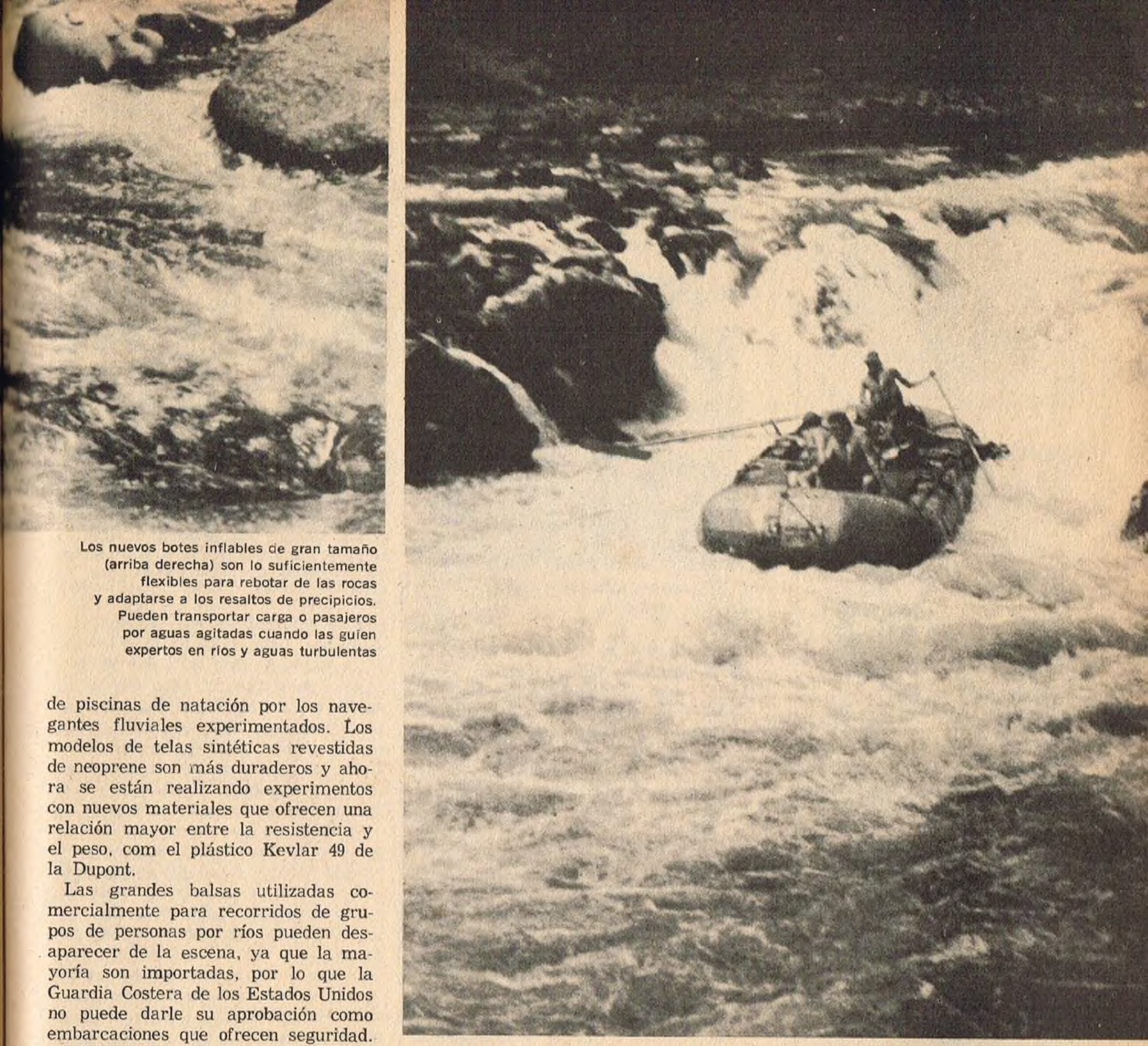
Para los principiantes no hay embarcación mejor que una balsa inflable bien construida. Para experimentar las emociones que supone navegar por aguas rápidas, sólo es necesario dar un paseo en una balsa unas cuantas horas o unos cuantos días —no hay técnicas que aprender ni mapas fluviales que aprenderse de memoria, ya que un guía experimentado se encarga de estos detalles y de conducir la balsa. Las agencias que ofrecen estos recorridos cuentan con las embarcaciones y el equipo necesario para brindar la mayor seguridad posible a todos los miembros de la familia que quieran dar un paseo semejante.

Balsas inflables de gran resistencia

Las balsas modernas que se usan con remos o motores no son muy maniobrables, pero sí ofrecen una gran resistencia a la abrasión y una excelente flotación. Aunque antes se utilizaban balsas hechas de troncos unidos entre sí, esos rígidos modelos se hubieran desbaratado rápidamente contra las rocas sobre las cuales las embarcaciones inflables de hoy se deslizan sin sufrir el más ligero arañazo.

Es esencial contar con el equipo adecuado una vez que decide usted practicar el deporte. Las buenas balsas inflables no son baratas. Una balsa para cuatro personas (que debe ser usada por sólo dos personas en ríos de aguas agitadas) que ofrezca la resistencia suficiente para rebotar de rocas y troncos en el agua, podría costar más de Dls. 500 en los Estados Unidos, mientras que los modelos de tamaño mayor pueden tener un precio de más de Dls. 1000. Los modelos de peso liviano y de recubrimiento delgado que tanto se usan ahora para pescar y remar son considerados como juguetes

Las embarcaciones pequeñas son más difíciles de manejar, pero es necesario utilizar estas embarcaciones para tramos angostos de aguas rápidas. Una balsa para cuatro resulta adecuada para dos en aguas rápidas



Los nuevos botes inflables de gran tamaño (arriba derecha) son lo suficientemente flexibles para rebotar de las rocas y adaptarse a los resaltos de precipicios. Pueden transportar carga o pasajeros por aguas agitadas cuando las guíen expertos en ríos y aguas turbulentas

de piscinas de natación por los navegantes fluviales experimentados. Los modelos de telas sintéticas revestidas de neoprene son más duraderos y ahora se están realizando experimentos con nuevos materiales que ofrecen una relación mayor entre la resistencia y el peso, com el plástico Kevlar 49 de la Dupont.

Las grandes balsas utilizadas comercialmente para recorridos de grupos de personas por ríos pueden desaparecer de la escena, ya que la mayoría son importadas, por lo que la Guardia Costera de los Estados Unidos no puede darle su aprobación como embarcaciones que ofrecen seguridad.

Hay que adquirir cierta pericia

No se requieren permisos ni conocimientos especiales en muchos ríos de los Estados Unidos para navegar en balsa, pero sí es necesario adquirir cierta pericia en su manejo. Las balsas se pueden volcar, inundar, trabarse con troncos sumergidos y arremeter contra rocas bajo la superficie del agua; también pueden quedar atrapadas dentro de remolinos o ser lanzadas contra la orilla en las curvas que describen los ríos de aguas rápidas. Hay que estar bien enterados de lo que son las corrientes fluviales. Hay que estudiar los mapas fluviales, conocer las condiciones que delatan las características del agua y saber anticipar lo que hay por delante, a veces es mucho más beneficioso salirse de la balsa y caminar por la orilla mientras se remolca ésta con una soga.

Canoas

Cada día es más difícil manipular una canoa en aguas rápidas. Si hay peligro de que entre mucha agua en la embarcación, es necesario que la canoa tenga una cubierta y también es necesario tener ciertos conocimientos especiales para impedir que una canoa se vuelque. Resulta adecuada una canoa de 17 pies (5,18 m) para dos remeros, dotada de una cubierta para impedir que se inunde de agua y también de una quilla pequeña para facilitar su maniobrabilidad.

Las canoas con cubiertas especializadas se conocen como C-1 y C-2. El modelo slalom C-1 para un solo hombre mide 13 pies (4 m) de largo y tiene un peso de 40 libras (18,144 kg) o menos. El modelo C-2, que es más rápido, mide 1 pie (0,305 m) más de largo. Los modelos slalom C-2 para dos remeros miden aproximadamente 16½ pies (5,00 m) de largo y tienen un peso de 50 libras (22,680 kg).

Los que prefieren canoas para navegar por aguas rápidas deben leer un libro en inglés llamado **The Complete Wilderness Paddler,** de Davidson y Rugge. Contiene información valiosa que puede salvarles la vida.

Kayaks

Estas embarcaciones inventadas por los esquimales son los más rápidas y las más maniobrables de todas las que hay para aguas fluviales. Se asemejan mucho a las nuevas canoas dota-

Accesorio que transforma sierra de cadena en aserradero

El Mini-Mill es un sencillo accesorio de sierra de cadena que facilita cortar tablas con exactitud de troncos de árboles, según alega su fabricante. Corta tablas a cualquier espesor, desde ½" a 3½" (1,27 a 8,89 cm) y puede obtenerse por 49,50 Dls. en ferreterías norteamericanas o directamente del fabricante, pagando el porte. Granberg Industries, 200 South Garrard Blvd., Richmond, California.

Conservas en frascos

Las conservas se mantienen mucho tiempo en buenas condiciones si usted los guarda en un local adecuado, el sótano, por ejemplo, bien seco, ventilado y oscuro. También pueden conservarse en un armario, en la casa, si reúne iguales condiciones que el sótano.

Cepillo de lavado con cabezal giratorio

El Wash Master, un juego de cepillo de lavado de propósito general, deja salir un chorro de agua jabonosa o agua limpia para lavar autos, camiones, remolques, botes, ventanas, costaneras, etc. El cabezal del cepillo de 8½" (21,59 cm) de largo y 3⅓" (7,94 cm.) de ancho tiene cerdas de plásticos que no producen arañazos. Oscila y se inmoviliza en cualquier posición deseada, pudiendo así alcanzar lugares inaccesibles. Incluye el juego un mango de 4½" (105,91 cm.) con un botón de presión para dejar salir agua jabonosa, que se fija a una manguera de jardín.

La luz para la cocina es una cosa importante

Lo más cómodo para la cocina es un tubo o varios tubos de luz fluorescente instalados en el lugar preciso. Aquella vieja bombilla eléctrica que colgaba de un cable en el centro de la cocina, era una tortura para el ama de casa que siempre la tenía frente a los ojos y nunca alumbraba los lugares en que más falta hacía, porque, de no estar molestándola, la tenía a la espalda obligándola a trabajar con su propia sombra frente a ella.

El sitio exacto de la luz no puede fijarse a priori, depende de muchas cosas, debe estar colocada de modo que ilumine el campo de trabajo sin que el cuerpo de la que trabaja intercepte la luz. Desde luego es necesario olvidar la colocación de la luz en el centro, debe estar de modo que ilumine desde derecha o izquierda.

La Grumman ofrece una cubierta de nylon para sus canoas de 17 pies (5 m), a fin de poder navegar en ellas a lo largo de aguas rápidas y turbulentas. Caben tres remeros

das de cubiertas. Rema uno en ellas sentado y no arrodillado, por lo que es necesario utilizar un remo de dos paletas, en vez de una sola paleta. Es necesario acostumbrarse a utilizar un casco, para que, en caso de que vuelque la embarcación en un remolino, pueda uno enderezarse sin sufrir lesiones en la cabeza. También hay que saber cómo enderezar un kayak en caso de que se vuelque. Aprendí a hacer esto en una piscina de poca profundidad y me sirvió de mucho después cuando, al efectuar un viraje en un río de aguas rápidas en cierta ocasión, se volcó mi kayak repentinamente.

El kayak más popular de hoy es el modelo slalom de fibra de vidrio, mide 13 pies, 2" (4,47 m) de largo, tiene un ancho de 23" (58,42 cm) y un peso de 20 a 35 libras (9 a 16 kg). Con él se debe utilizar un remo de dos paletas, un casco, un salvavidas de buena calidad, bolsas de flotación para colocarse debajo de la cubierta y probablemente un traje impermeable. También necesita buenas instrucciones, las cuales se pueden obtener en clubs de deportes fluviales. En muchos campos de esquí de los Estados Unidos dan lecciones de kayak durante el verano. En Aspen, Colorado, hay varias escuelas, así como ocho diferentes agencias que ofrecen viajes fluviales en balsa para grupos; cobran aproximadamente Dls. 25 por día, incluyendo el almuerzo.

En otros países sin duda hay organizaciones semejantes y agencias que ofrecen viajes en balsa por ríos de aguas rápidas. ◆

Taller de fotografía

Durante este año que va finalizando, hemos recibido más correspondencia relacionada con los temas o secciones fijas de MECANICA POPULAR que en ningún otro período similar. A todos nuestra gratitud. Como ya disponemos de secciones permanentes para contestar a nuestros lectores en materias tales como automovilismo, motos, bicicletas, utensilios eléctricos para el hogar y filatelia, hemos pensado que la correspondencia relacionada con la fotografía y sus "trucos" también debería ser contestada en forma genérica para beneficio de todos, cuando el interés general así lo amerite. Debe destacarse que muchas de las cartas contienen indicaciones o preguntas que constituyen en sí mismas, material valioso de interés seguro para la mayoría de los aficionados a esa parte de las ciencias físicas —la óptica— convertida en el arte de la fotografía. Por tal razón, nuestros amigos interesados en cualquier aspecto de este sugestivo arte —o pasatiempo para muchos— que cuenta con tantos fanáticos en todas las regiones del orbe, tendrán de aquí en adelante su propia sección.

P. Me es difícil obtener buenas fotos de animales sueltos, que tienen su albergue en fosos del zoológico. ¿Qué podría hacer para sacar una buena foto de uno de esos animales salvajes?—J.S. N.Y. USA.

R. La primera cualidad que han de tener tales fotos consiste en que nos den la impresión de que están cerca del fotógrafo. Para ello, no puede haber otro consejo que el de comprarse un buen lente telescópico. De otro modo, se estaría exponiendo usted a un accidente que podría ser muy grave. Después, busque un fondo para la foto que dé una idea de que el animal no está en cautiverio árboles, lagunatos, etc.; es decir, que no se vean rejas o parte de los protectores de esos fosos. ¡Ah! Y que los animales no estén dormidos.

P. Trato de lograr fotos en blanco y negro con buen contraste durante los días nublados, sin alcanzar mi propósito. ¿Debería usar algún filtro especial?—O.P. Miami, Fla.

R. Los filtros de contraste no ejercen un marcado efecto en esa clase de fotos que usted menciona —blanco y negro en días nublados—. Le recomendamos lo siguiente: Cierre el diafragma al tiempo de la exposición en una abertura, por debajo de lo normal, déle a su toma una exposición deficiente; pero más prolongada. Al revelar, extienda el tiempo recomendado en una tercera parte más o menos. Si el tiempo de revelado es, digamos, de 6 minutos, utilice ocho, agitando el baño cada medio minuto. Para el positivo, use papel de gradación 5 ó 6.

P. Recientemente leí en MECANICA POPULAR que con el empleo del multi-revestimiento de las lentes (deslustra) se eliminaba prácticamente el problema del halo o resplandor que afecta o vela las fotos, en determinadas condiciones de enfoque, y que tal ventaja se debía a la reducción del resplandor excesivo. ¿Quieren ustedes decir que ya no son necesarias las pantallas o capuchas protectores de los rayos solares?—S.S. Lima, Perú

R. "Prácticamente" no es totalmente. Al final de ese mismo artículo nosotros sugerimos que el fotógrafo siempre deberá cuidarse de aquellos haces de luz que "al incidir sobre la lente a ciertos ángulos" producirá fotos borrosas. Es más, recomendamos el uso de tal accesorio, el "hood" o capucha, que no sólo protege la lente misma, sino que evita la entrada de otros haces de luz que no sean los incidentes sobre el sujeto fotografiado.

P. He estado viendo, en anuncios recientes de equipos fotográficos, que los fabricantes de cámaras destacan que éstas tienen un acabado rugoso o en negro mate. La que yo poseo tiene partes brillantes de aluminio. ¿Tiene esto importancia en cuanto a las fotos y, de tenerlas en qué consiste?—S.D. Santiago de los Caballeros, Santo Domingo R.D.

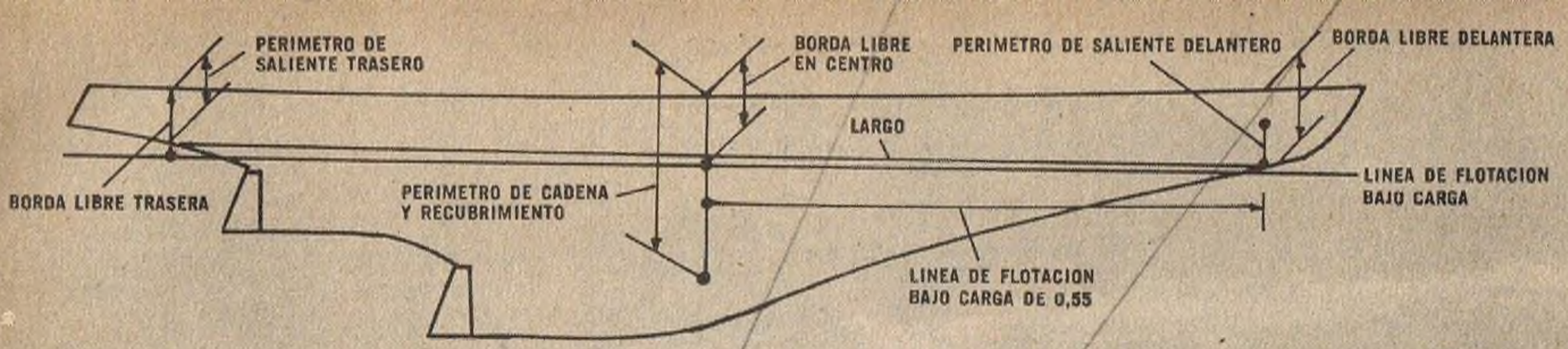
R. Algunos expertos estiman que las láminas brillantes en el frente de las cámaras pudieran reflejar haces de luz, afectando la nitidez de la foto. Personalmente, no he notado diferencia alguna, y la mejor comprobación de esto la tiene usted en el hecho de que las siguen fabricando con frente de aluminio, mate o brillante.

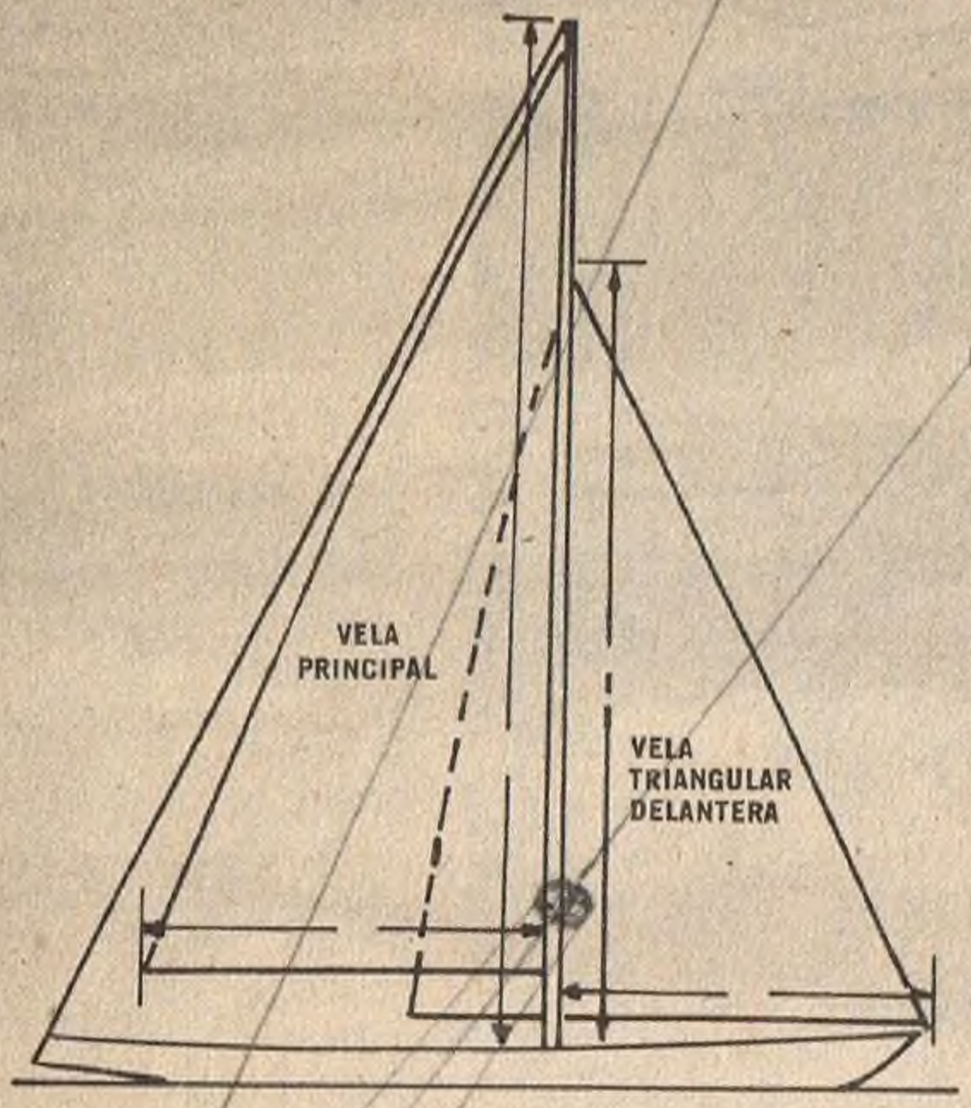
P. He oído hablar de la película Ektachrome infrarroja. ¿Es cierto que muchas de las fotos premiadas en concursos han sido logradas con esa película?—A.D. Ciudad México, D.F.

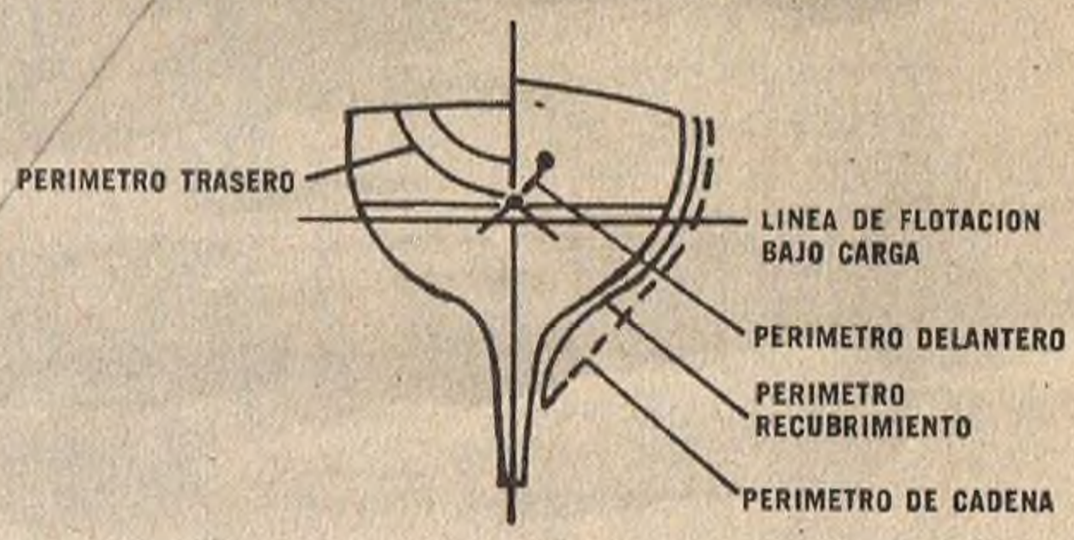
R. Aunque no hay estadísticas al respecto, no creo que sea cierto. Sin embargo, los que gustan de hacer experimentos —profesionales en su mayor parte— la vienen empleando. Es de las películas que requieren una exposición efectuada bajo iluminación de luz natural intensa. De otro modo, la exposición ha de ser prolongada. Se recomienda usarla con filtro Kodak Wratten A (rojo oscuro). Sin embargo, muchos fotógrafos prefieren ir probando con filtros diversos. Lo que debe tenerse en cuenta es que la película Ektachrome infrarroja es más sensible al verde, rojo e infrarrojo, en tanto que las películas "normales" lo son al azul, verde y rojo. Por último, recuerde que para ganar en un concurso, la foto ha de ser muy buena técnicamente; pero, los factores originalidad, composición artística, iluminación, etc. son de primerísima importancia.

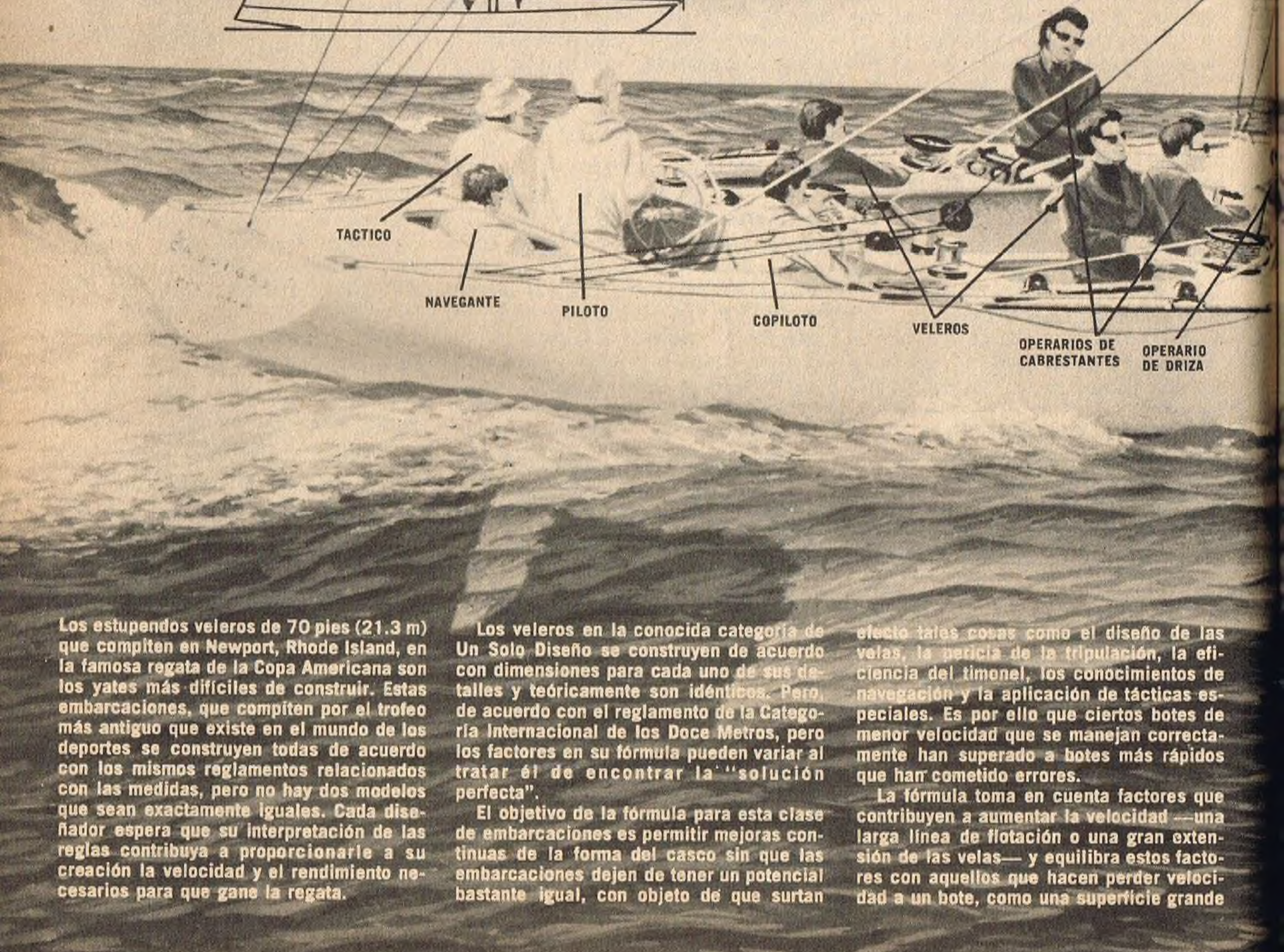
P. Quisiera tener una buena foto mostrando la luna o su reflejo. ¿Qué me aconseja?—J.A.F. Caracas, Venezuela

R. En primer lugar, distingamos entre las llamadas fotos imitando tomas nocturnas que se logran mediante ciertos filtros y soluciones químicas, y las legítimas. Para obtener una de estas últimas, de calidad, usted necesitará: una luna llena; un lente muy rápido y una masa o corriente de agua. La luna debe estar alta; el agua puede ser el mar, un lago, un río que refleje los rayos de luz de la luna en una amplia franja del agua. El lente debe ser anastigmático y rápido (úselo bien abierto). Las películas más recomendadas son Kodak Tri-X Pan (ASA 400), GAF Super Hypan (ASA 500) Ilford HP4 (ASA 400.) No dé una exposición de más 8 segundos.









Los estupendos veleros de 70 pies (21.3 m) que compiten en Newport, Rhode Island, en la famosa regata de la Copa Americana son los yates más difíciles de construir. Estas embarcaciones, que compiten por el trofeo más antiguo que existe en el mundo de los deportes se construyen todas de acuerdo con los mismos reglamentos relacionados con las medidas, pero no hay dos modelos que sean exactamente iguales. Cada diseñador espera que su interpretación de las reglas contribuya a proporcionarle a su creación la velocidad y el rendimiento necesarios para que gane la regata.

Los veleros en la conocida categoría de Un Solo Diseño se construyen de acuerdo con dimensiones para cada uno de sus detalles y teóricamente son idénticos. Pero, de acuerdo con el reglamento de la Categoría Internacional de los Doce Metros, pero los factores en su fórmula pueden variar al tratar él de encontrar la "solución perfecta".

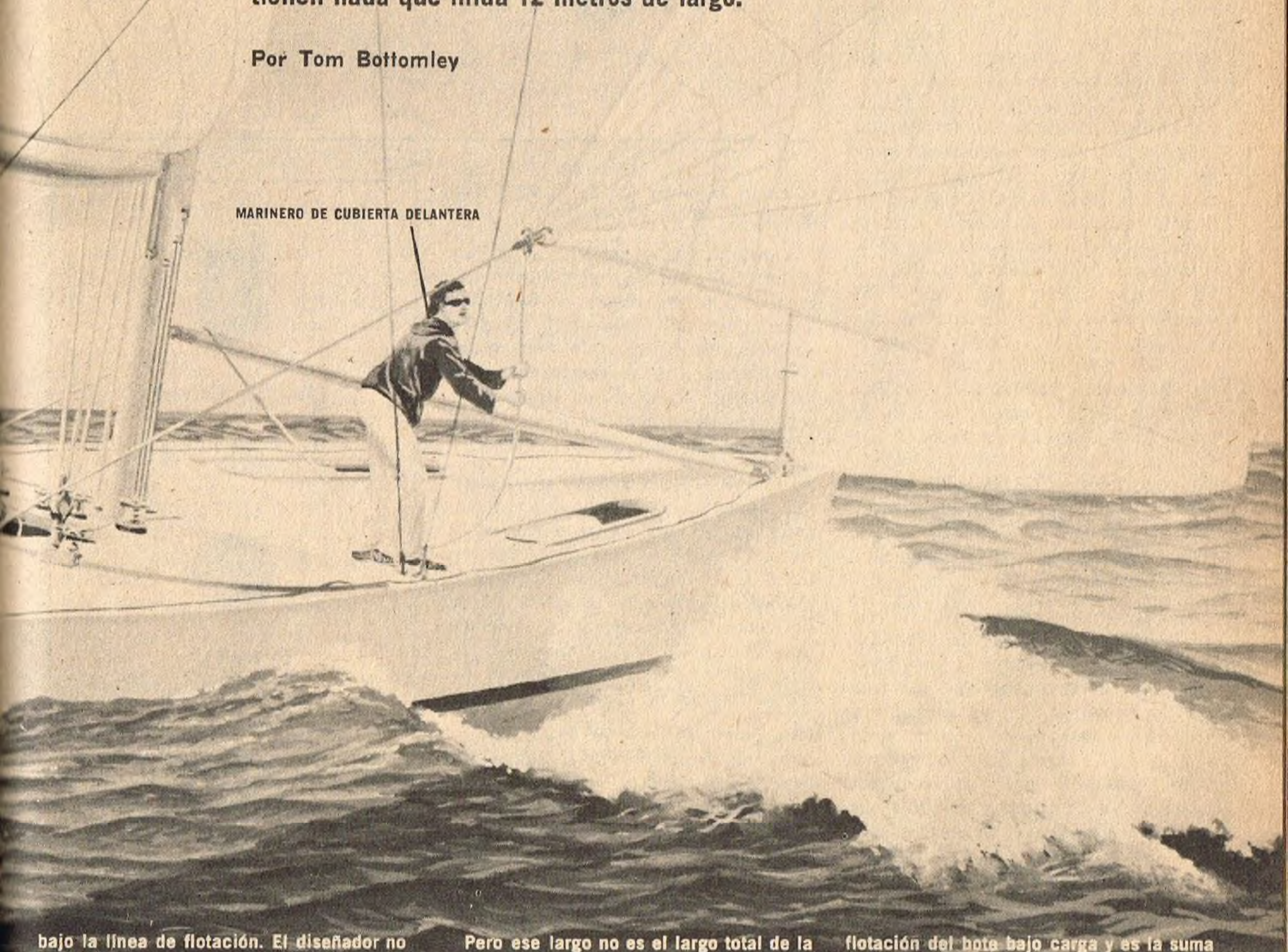
El objetivo de la fórmula para esta clase de embarcaciones es permitir mejoras continuas de la forma del casco sin que las embarcaciones dejen de tener un potencial bastante igual, con objeto de que surtan efecto tales cosas como el diseño de las velas, la pericia de la tripulación, la eficiencia del timonel, los conocimientos de navegación y la aplicación de tácticas especiales. Es por ello que ciertos botes de menor velocidad que se manejan correctamente han superado a botes más rápidos que han cometido errores.

La fórmula toma en cuenta factores que contribuyen a aumentar la velocidad —una larga línea de flotación o una gran extensión de las velas— y equilibra estos factores con aquellos que hacen perder velocidad a un bote, como una superficie grande

Velero de campeones

Los yates de 12 metros que compiten en la regata de la Copa América, los veleros de diseño más refinado que hay, no tienen nada que mida 12 metros de largo.

Por Tom Bottomley



bajo la línea de flotación. El diseñador no puede excederse en una dirección o en otra.

La fórmula que indica lo que es un bote de 12 metros, puede dar la impresión de que es muy certera:

$$R = \frac{L + 2d - F + S}{2{,}37}$$

R=Clasificación en metros; L=largo en metros; d =borda libre en metros cuadrados; 2,37=una constante matemática que se divide entre las cifras de arriba.

Pero ese largo no es el largo total de la embarcación ni tampoco el largo de la línea de flotación cuando se encuentra el bote bajo carga, las medidas que se muestran en las descripciones normales de los yates. En vez, es un factor de combinación que comienza con una medida de la longitud en un punto correspondiente a un 1,5% de la Clasificación (12) por encima de la línea de flotación de la embarcación bajo la carga:la medida del perímetro del casco en los extremos que se suman al largo.

La medida del perímetro "d" en la fórmula se establece a 0,55 a lo largo de la línea de flotación del bote bajo carga y es la suma de las diferencias entre el perímetro de cadena (línea estirada para abarcar las curvas cóncavas), tomadas desde marcas por arriba y por debajo de la línea de flotación.

La borda libre (altura de la cubierta por encima del agua) medida en el extremo delantero, en el centro y en el extremo trasero, debe adaptarse a ciertas especificaciones cuya suma se divide en tres.

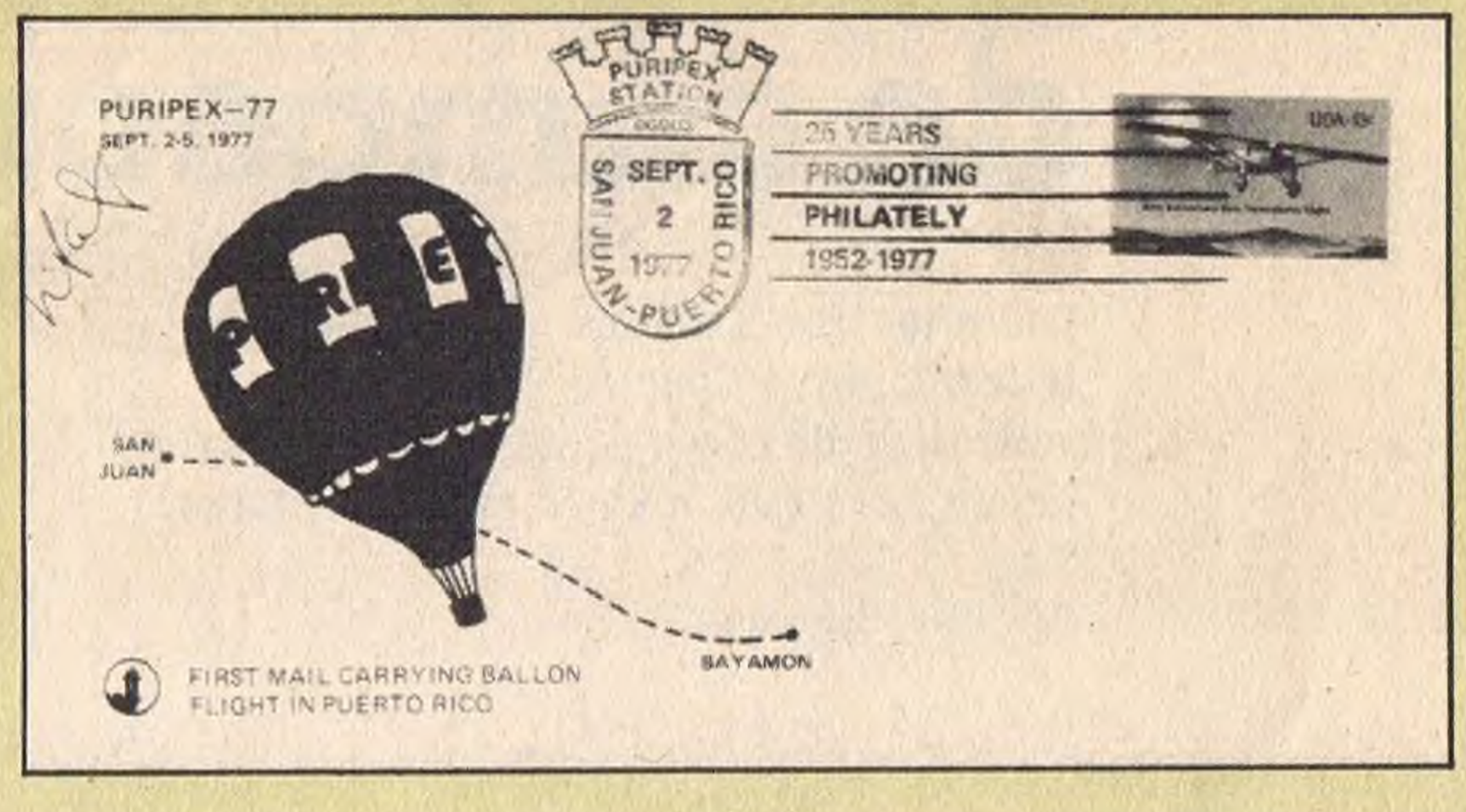
El área de las velas comprende la extensión de la vela principal y la de la vela triangular por delante del mástil. La vela

(Continúa en la página 96)

FILATELIA

Por Ignacio A. Ortiz-Bello
(AHPFN)

Puripex 77



Una exhibición filatélica como la que tuvo lugar meses atrás en Puerto Rico, celebrando el XXV Aniversario de la fundación de la Sociedad Filatélica de Puerto Rico, demuestra que la labor y dedicación de un grupo de filatelistas bien intencionados —aún cuando cometan humanos errores— no podía materializarse en otra cosa que no fuera un rotundo éxito para la Sociedad Filatélica y un punto más de prestigio para la hermosa isla borinqueña.

La exhibición se efectuó en el Hotel Caribe Hilton, constando de 320 cuadros en los que se exhibían 12 hojas de tamaño regular en cada cuadro, estando dividida la exhibición en diferentes secciones o clases; la Clase A correspondía a todo lo exhibido que se relacionara con Puerto Rico, Clase B los Estados Unidos, posesiones y Naciones Unidas; Clase C para España y Latinoamérica; la Sección D para el resto del mundo; la Sección E para las colecciones temáticas y la Clase o Sección F que correspondía a lo expuesto por jóvenes. Una corte de honor, estaba integrada por las valiosísimas colecciones de Ricardo Alvarez, "Costa Rica", José González García, "Perú" y la de Raúl Gándara, "Puerto Rico"; también se exhibió alguna literatura filatélica.

Raúl Gándara, quien termina como presidente de la Sociedad Filatélica de Puerto Rico, cargó sobre sus hombros toda la responsabilidad de esta exhibición —y si bien es verdad que tuvo la cooperación de muchos, entre ellos el Dr. Roberto Rolende que viniera desde New York— no es menos cierto que durante los cinco días que duró el montaje y la exhibición siempre se le encontró trabajando y dirigiendo el desenvolvimiento de la misma.

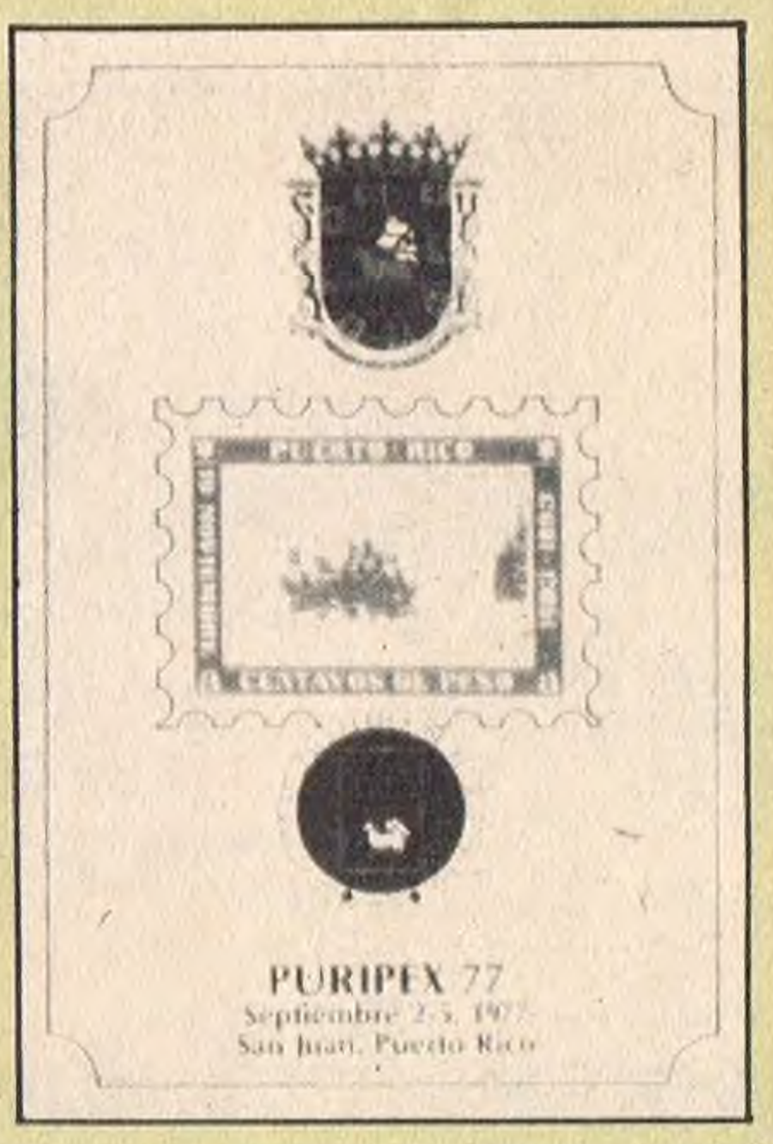
La Sociedad Filatélica Cubana, radicada en la ciudad de Miami, Estados Unidos, aprovechó esta exhibición para celebrar en San Juan su reunión anual y toma de posesión de la nueva directiva, acto al cual fui invitado gentilmente en mi calidad de presidente del Club Cubano de Coleccionistas y en el cual tomó posesión a su cargo de presidente de la Sociedad Filatélica Cubana, la Sra. Silvia García Frutos, como secretario, el Sr. Alfredo Valdés y como tesorero, el Sr. Carlos San Martín.

Haciendo bueno el lema "La filatelia es amistad", fuí muy gentilmente tratado durante mi estadía en República Dominicana; allí pude ver la magnífica Biblioteca Filatélica del buen amigo Don Enrique Alfau, encontrándose el mismo enfrascado en un estudio que será la obra cumbre de la historia filatélico-postal dominicana.

Mi amigo y corresponsal Pepe Rueda, más dinámico que nunca, ofrece semanalmente sus consejos filatélicos en la Revista Ahora y junto con Píndaro Goico están editando la revista Eco Filatélico Dominicano, Apartado Postal No. 2485, Santo Domingo, República Dominicana. Si envía un dólar recibirá esta revista durante tres números como suscripción de prueba.

Muy pronto la Sociedad Filatélica Dominicana, Apartado Postal 1930, Santo Domingo, República Dominicana, contará con un bellísimo local propio, la histórica y recién restaurada "Casa de la Moneda", cedida por el gobierno dominicano. El ingeniero Gustavo Moré es el actual presidente de la Sociedad, Dra. Ana M. de De Wind, vicepresidenta; Ing. Danilo Mueses, secretario de correspondencia; Lic. Carlos M. Machado, tesorero; Luis Amiami Veloz, secretario de actas y como vocales Guillermo Asmar, Werner Henning, Luis Iglesias, Alfred Rats, Juan Santoni y Manuel Bello

Para obtener listas de los sellos y Sobres Primer Día que aún pueden ser adquiridos en la Sección Filatélica, escriba a: Salvador Henríquez, Sección Filatélica, Dirección General de Correos, Santo Domingo, República Dominicana.



Intercambios

Sus deseos de intercambio serán publicados gratis en esta columna. Dirija su correspondencia a: Sección Filatélica, MECAN'CA POPULAR, 6401 N.W. 36 Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A.

No envíe sellos en su primera carta, siempre escriba primero para establecer condiciones de canje y método de envío.

Eduardo Schwaner, Casilla 84, Fono 4025, Mackenna 945, Osorno, Chile. Coleccionista de sellos y tarjetas postales de todo el mundo, desea canjear con Alemania Occidental, Suiza, Israel y países de Hispanoamérica.

Carlos E. Rosenberg 1ra. Calle 18-04 zona 1, Ciudad de Guatemala, Guatemala. Solicita intercambio de sellos con filatelistas de todo el mundo.

Jaime J. Varela Gámez, Apartado Postal 2000, San Salvador, El Salvador, América Central. Desea intercambiar sellos, tarjetas postales, monedas y billetes con coleccionistas de todo el mundo.

Pastora Ortiz, Correo Central, Guayaquil, Ecuador. Ofrece sellos de Ecuador y países Hispanoamericanos en intercambio por sellos de Flora y Fauna de todo el mundo.

Sergio Ortiz, Interior 3ra. No. 1, Mirador Norte, Santo Domingo, República Dominicana. Interesado en sellos de todo el mundo, ofrece en intercambio sellos de su país.

Alvaro M. Rauda Tellechea, Merceditas Caceres 1-5, Juayua, Sonsonante, El Salvador, Centro América. Colecciona sellos, tarjetas postales y billetes de todo el mundo, desea iniciar intercambio con coleccionistas afines.

Giovanni Rodríguez Tasso, Ave. Pedro Moreno No. 227, Chincha Alta, Ica, Perú. Joven coleccionista de sellos, billetes, monedas y postales, desea intercambiar con todo el mundo, especialmente Estados Unidos, Cuba, España y México.

Laura Magdaleno, Dr. José González S. 157, Aguascalientes, Edo. de Aguascalientes, México. Filatelista principiante, está interesada en canjear sellos con jóvenes en todo el mundo.

María Luisa Regueiro, San Diego de los Altos, Urb. El Prado, Casa No. 2. Estado Miranda, Venezuela. Joven coleccionista de sellos principiante, está interesada en recibir revistas sobre filatelia.

Julio Antonio Mendieta Reyes, Calle Antonio de Zela No. 115, Chincha Alta, Ica, Perú. Joven coleccionista de sellos y postales, desea intercambiar con jóvenes en todo el mundo.

Robin Adolfo Kayda, 9 de Julio No. 240, Ciudad de Río Tercero, Pvcia. de Córdoba, Argentina. Coleccionista de sellos, billetes y monedas interesado en canjear con todo el mundo.

Rosana Sambuco, Urb. Camoruco, Ave. 105 No. 133-77, Quinta Doña Clara, Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. Desea intercambiar sellos, billetes y monedas con coleccionistas en todo el mundo.

Honorio Alberto Corti, Calle 10 No. 563, Balcarce, Buenos Aires, Argentina. Desea intercambiar sellos nuevos o usados con coleccionistas en todos los países del mundo.

Hugo E. Quilantán Infante, Berna 2150 Pte. Col. Bellavista, Ciudad Obregón, Sonora, México. Ofrece sellos y postales de México en intercambio con coleccionistas afines en todo el mundo.

Jorge Iván Toro, Quinchía, Risaralda, Colombia. Filatelista principiante que desea intercambiar sellos con coleccionistas en todo el mundo.

Lázaro Sánchez, Clínica Someli 100 Mts. Norte y 75 Este., Liberia, Guanacaste, Costa Rica. Coleccionista de sellos de todo el mundo, desea intercambiar con coleccionistas afines.

Juan Luis Arbulu, Apartado Postal 318, Chiclayo, Perú. Joven filatelista interesado en canjear sellos con coleccionistas en todos los países del mundo.

Nancy Tarigo Morán, Dr. González No. 406, Florida, Uruguay. Ofrece sellos de su país en intercambio con filatelistas en todo el mundo.

Francisco Palomino, Lord Nelson 431, Miraflores, Lima, Perú. Coleccionista de selllos y Sobres Primer Día, desea establecer canje con todos los países del mundo.

Francisco Palomino, Lord Nelson 431, Miraflores, Lima, Perú. Coleccionista de sellos y y Sobres Primer Día, desea establecer canje con todos los países del mundo.

Enrique A. Maffei, 15 de Septiembre No. 3590, Barrio Panamericano, 5000 - Córdoba, Argentina. Interesado en sellos de las temáticas Fauna y Flora, así como sellos en general de todo el mundo, desea intercambiar con filatelistas afines.

Herlinda Viramontes Olea, Ave. Joaquín Murrieta No. 18, Colonia Guerrero, Tijuana, Baja California Norte, México. Joven coleccionista de sellos, está interesada en canjear con filatelistas en todo el mundo.

Danilo Espinoza, Librería Magda, Liberia, Guanacaste, Costa Rica. Filatelista principiante, desea intercambiar sellos con jóvenes coleccionistas en todo el mundo.

Nelson Eduardo Ayerza, José Mármol 987, Santa Rosa, 6300 - La Pampa, Argentina. Filatelista mediano, ofrece sellos de Argentina en intercambio por sellos de todo el mundo.

Marianela Herrera, Dr.Bolognesi No. 480, Nasca, Perú. Interesada en la temática Personas Célebres en sellos, desea intercambiar con filatelistas en todo el mundo.

Antonio Mano Filho, Rua Dr. Clark 108 87560 - Ipora, Paraná, Brasil. Coleccionista de sellos, postales, billetes, monedas y calendarios, desea intercambiar con coleccionistas afines en todo el mundo.

Andrés E. Mármol Burgos, Apartado 58, Huaral, Lima, Perú. Filatelista avanzado y especializado en la temática Fauna, desea intercambiar sellos, Sobres Primer Día, postales, billetes y monedas en que aparezcan animales de todo el mundo.

Angel Sánchez Campos, Jesús Urveta 3143, Sector Libertad, Guadalajara, Jalisco, México. Joven coleccionista de sellos principiante, desea establecer canje con coleccionistas en hispanoamérica.

María A. Cuglievan, Apartado 303, Piura, Perú. Interesada en intercambiar sellos de su país con filatelistas en todos los países del mundo.

Erlinda Paz Pérez, Ave. Circunvalación S.E. 4 y 6 C. No. 436, San Pedro Sula, Depto. Cortés, Honduras. Coleccionista de sellos de todo el mundo, desea relacionarse con filatelistas para intercambiar.

Jorge Sánchez, Mina No. 349 Sur, Gómez Palacio, Durango, México. Ofrece sellos y otros artículos coleccionables en intercambio por sellos de todos los países del mundo.

Gabriel Barranquero, Teniente Agneta 1414, 2000 - Rosario, Santa Fe, Argentina. Ofrece sellos de su país en intercambio con filatelistas de España y países de hispanoamérica.

José Pérez Díaz, Hornitos a Qda. No. 20, La Pastora, Caracas D.F., Venezuela. Coleccionista de sellos y postales de todo el mundo, desea iniciar canje con personas afines a lo que colecciona.

Raúl Barro Méndez, 851 East 40 Streeet, Hialeah 33013, Florida, U.S.A. Ofrece sellos de Estados Unidos y Cuba en intercambio por sellos de los países africanos.

Carlos Enrique Woolcott, Ave. González Prada 283, Magdalena, Lima, Perú. Filatelista principiante que desea intercambiar sellos con coleccionistas en todos los países del mundo.

Mara L. Cordón, Arco 3 Acceso B No. 17, Jardines de la Asunción Norte Zona 5, Guatemala, República de Guatemala. Ofrece sellos de su país en intercambio con coleccionistas en todos los países del mundo.

Claudio Adolfo Roitman, Ave. Alem 411, 2580 - Marcos Juárez, Crdoba, República Argentina. Filatelista mediano, está interesado en intercambiar sellos y Sobres Primer Día con coleccionistas en todo el mundo.

Beatriz Morales Maya, Calle 78 No. 49-59 Zona 4, Medellín, Colombia. Joven filatelista interesada en intercambiar sellos con coleccionistas en todo el mundo.

Arturo Gallo Infante, Los Héroes 614, Malpú Chile. Filatelista principiante, interesado en sellos de España y todo el mundo, desea establecer canje con coleccionistas afines.

Pascual Ortega Galindo, Neptuno No. 117, México 3 D.F., México. Coleccionista de sellos interesado en intercambiar con filatelistas en toda América y Europa.

José Luis Magdaleno, Zaragoza 413, Aguascalientes, Estado de Aguascalientes, México. Coleccionista principiante de sellos y monedas, desea intercambiar con coleccionistas de todo el mundo.

Ligia N. Martín, Zapiola 1742, Capital Federal 1426, Buenos Aires, Argentina. Coleccionista de sellos, interesada en intercambiar con filatelistas de todo el mundo.

José Domingo González, Calle 68 No. 11-27, Bogotá, Colombia. Ofrece sellos de Colombia en intercambio por sellos de todo el mundo.

Víctor Monserrat, San Blas 1 Sector 4, Grupo G casa 30, Valencia, Venezuela. Joven filatelista interesado en establecer intercambio con coleccionistas de todos los países del mundo.

Jorge Sergio Merino, Charlone 1490, José León Suárez (1655), Pvcia. de Buenos Aires, Argentina. Interesado en las temáticas Fauna y Flora, así como sellos emitidos después de 1950 de España, Colombia y Venezuela.

Alejandro Mirabal Lugo, Calle Federico Villena No. 25, Santa Cruz, Estado de Aragua, Venezuela. Ofrece sellos de Venezuela en intercambio por sellos de hispanoamérica y Europa.

Anselmo González, Girasol J No. 1, Las Vegas, Cataño, Puerto Rico 00632. Colecciona sellos de Estados Unidos y los relacionados con la temática Espacial, desea intercambiar con filatelistas afines.

Luz Marina Marín Duque, Calle 15 No. 17-15, La Romera, San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela. Joven coleccionista de postales, monedas, objetos típicos y flores disecadas, desea establecer canje con coleccionistas afines en todo el mundo.

Juan Diego Restrepo Vélez, Calle 76 No. 49-97, Barrio Santamaría No. 2, Itagui, Antioquia, Colombia. Filatelista principiante, ofrece sellos de su país en intercambio con coleccionistas de todo el mundo.

Nora de Prieto, Avenida 8-D No. 60-141 (entre calles 60 y 61), Maracaibo, Venezuela. Interesada en intercambiar sellos con filatelistas de todos los países del mundo.

Iván Ormachea Choque, Oxapampa 224, Breña, Lima, Perú. Joven coleccionista principiante de sellos y cajas de cigarrillos, desea intercambiar con jóvenes en todo el mundo.

Alcides D. Provost, Barrio Atanor, Casilla de Correo 12, Río Tercero 5950, Córdoba, Argentina. Ofrece sellos de Argentina y otros países en intercambio con filatelistas de todo el mundo.

Carlos Alberto Avila, Ave. 1 Hoyada de Milla No. 0-251, Mérida, Venezuela. Coleccionista de sellos de todo el mundo, desea establecer intercambio con filatelistas afines.

Alejandro Carlos Torres Villarruel, Carrera 77B No. 43 a 34, Bogotá, Colombia. Joven coleccionista de sellos, desea intercambiar con filatelistas en todos los países del mundo.

Iván Rodríguez Rodríguez, Hernando de Magallanes No. 750, Chillán, Chile. Filatelista interesado en establecer intercambio de sellos con coleccionistas de todo el mundo.

Francisco Horacio Bello, Edificio Agropeg piso 1 Apto. 5, Ocumare del Tuy, Estado Miranda, Venezuela. Interesado en sellos de hispanoamérica, desea intercambiar con filatelistas de los países del continente americano.

Ana Cecilia Padilla, Carrera 4 No. 2-69, Pitalito, Huila, Colombia. Joven filatelista, interesada en intercambiar sellos con jóvenes en todo el mundo.

Francisco Raúl Verduzco, Agustina Ramírez No. 552, Guamuchil, Sinaloa, México. Joven filatelista principiante interesado en intercambiar sellos con coleccionistas en todo el mundo.

Patricia Figueroa, Santa Ana 399, Villa Alemana, Provincia de Valparaíso, Chile. Joven interesada en los sellos de la temática Conquista del Espacio, desea intercambiar con filatelistas en todo el mundo.

Marino Sosa Domínguez, Costa Verde No. 280, entre las Américas y Calle 1, Fraccionamiento Costa Verde, Veracruz, México. Coleccionista principiante de sellos, monedas y postales, desea establecer intercambio con coleccionistas afines en todo el mundo.

Cómo cuidar y conservar sus

La conservación de los negativos no es un accidente, se logra con tratamientos especiales y un revelado adecuado.Aun después de dañados pueden ser arreglados satisfactoriamente

Uno de los problemas del cuarto oscuro y del revelado de películas es la conservación del negativo en buenas condiciones.

Hay una serie de daños que se producen durante el proceso del revelado, y otros que se producen a consecuencia de un mal tratamiento a los mismos.

Los principales son el hongo y las rayaduras, aunque no dejan de ser importantes las manchas de diferentes colores, las marcas de agua, franjas irregulares y otras. Para todas ellas les vamos a dar la fórmula para evitarlas.

HONGO Y COMO EVITARLO

Este es uno de los problemas más comunes de los negativos, el hongo aparece después de tener guardados los negativos por algún tiempo, sobre todo si están en lugares húmedos.

Para evitar que los negativos que revelamos tengan hongo más tarde, debemos aplicarles una capa de laca. Puede usar Permafilm, laca de Kodak o cualquier otro producto similar de otros fabricantes. Aplíquela con un pedazo de tela limpia de algodón o conun aplicador especial que se vende para ese fin.

El negativo se pondrá algo duro, pero no quebradizo, además la laca le reducirá la estática con lo que evitará que se les pegue el polvo), los hará más fáciles de limpiar y más resistente a la luz.

También debe guardar los negativos y transparencias en lugares secos.

Si cuando va usted a sacar una copia o a imprimir un negativo encuentra que el mismo ha sido invadido por el hongo, adquiera un limpiador de película de tetracloruro de carbono y limpie los negativos con esa solución. Eso sí, tiene que hacerlo en un lugar bien ventilado pues esa solución es tóxica.

Nunca trate de quitar las manchas de hongo con agua, ya que el hongo hace que la gelatina de la película se diluya en el agua.

También puede introducir los negativos dañados en alcohol etílico. Después de quitar el hongo, enjuague los negativos en una solución con unas gotas de formaldehido para evitar este mal.

ARAÑAZOS

Otro de los problemas graves de los negativos son los arañazos. Esto puede evitarse si se mantiene libre de polvo la cámara, ampliadora y todo lo que pueda tocar la película.

Los tanques de las soluciones de revelar y fijar deben estar igualmente limpios, y las soluciones deben ser filtradas para evitar impurezas en las mismas.

Tenga mucho cuidado al secar las películas con esponjas o gamuzas, siempre hágalo con suavidad, y mantenga las mismas limpias en todo momento.

Una vez que el negativo está dañado no tiene arreglo, pero usted puede evitar que ese arañazo salga en la impresión de la foto, o por lo menos se disimule tanto, que sólo un profesional lo notaría.

Si tiene un negativo arañado adquiera un compuesto de silicón de la General Electric llamado Refractil, cubra ligeramente el arañazo con el compuesto, el que no será absorbido por la emulsión y por ello se podrá limpiar sin dificultad. Este compuesto tiene el mismo índice de refracción de la película y disimulará o desaparecerá la rayadura o arañazo en la impresión.

Igualmente puede utilizar un poco de vaselina o aceite para bebés. Cualquiera de éstas soluciones deben aplicarse a ambos lados de la película de manera uniforme.

Hay otros sistemas que se pueden utilizar, pero los mismos ablandan la emulsión y en un descuido se arruina la película, por ello no les aconsejamos esos procedimientos.

Las manchas, el hongo y las rayaduras son los mayores enemigos del negativo. Reviselos con cuidado y dele un tratamiento previo

MANCHAS EN LAS PELICULAS

En algunos casos las manchas de las películas no pueden quitarse, pero sí le vamos a ofrecer las soluciones para que no tenga éste problema en el futuro.

Cuando aparecen manchas negras en la película, esto se debe a que el agente revelador no ha sido disuelto debidamente en el hongo, y se ha adherido a la emulsión. Esto no tiene solución; pero para evitarlo prepare bien la solución y fíltrela.

Las manchas rojas y azules pueden quitarse en una solución al 10 por ciento de sulfito de sodio, o sencillamente con una solución ligera de amoníaco.

Cuando el negativo tiene un color lechoso, se debe a que ha sido dejado muy poco tiempo en el líquido fijador. Vuélvalo a poner en la bandeja de fijador, enjuáguelo y séquelo.

negativos

Muchas veces los negativos que han sido guardados antes de revelarse en un lugar caliente quedan neblinosos, pero ello se evita con un revelado especial.

NEGATIVO NEBLINOSOS

Muchas veces los rollos de películas que han sido guardados en lugares muy calientes (tales como el maletero del auto o la guantera); o que su fecha de vencimiento ha expirado; o que han sido guardados por mucho tiempo después de haber sido expuestos sin revelarlos ofrecen un aspecto neblinoso al ser revelados. Cuando esto le suceda adquiera el producto químico llamado Benzotriazole, el que puede comprar en cualquier casa de efectos fotográficos de importancia, y reducirá este defecto satisfactoriamente. Uselo de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Si los bordes del negativo que está neblinoso (no por las causas anteriores) están claros, el fenómeno se produjo dentro de la cámara fotográfica; pero si los bordes están también neblinosos, entró luz al cargar la cámara o al comenzar el revelado.

MANCHAS DE AGUA

Las manchas de agua se producen por un secado deficiente y disparejo, y esto pasa generalmente cuando no se ha escurrido el exceso de agua del enjuague. Por ello es imprescindible que quite con cuidado el exceso de agua.

Estas manchas de agua pueden quitarse por regla general volviendo a poner la película en agua, escurriendo el exceso y secándola. Para manchas más violentas puede preparar una solución de 3 onzas de carbonato sódico en 32 onzas de agua a una temperatura de 80° F (26° C). Sumerja la película en la solución o frote cuidadosamente con un trapo de algodón limpio mojado en ésta solución las áreas afectadas.

También una solución ligera de amoníaco logra quitar manchas deagua en las películas.

OTRAS IRREGULARIDADES

Hay muchos otros problemas que se les presentan a los negativos, algunos de ellos no son muy comunes, y en realidad no afectan la calidad de la impresión. Entre los que la afectan están las franjas e irregularidades en el negativo causadas por una agitación insuficiente o inapropiada. Por ello es imprescindible el mover bien la cubeta en el proceso de revelador, cambiando su movimiento a intervalos regulares. Este fenómeno no ocurre con los equipos de revelado motriz.

También las burbujas de aire que se adhieren a la emulsión crean manchas en el negativo, al evitar la acción del revelador sobre esa área. Siempre ponga la película en la solución reveladora, y golpee un par de veces el tanque contra la mesa u otro objeto duro, para que los burbujas suban a la superficie y no se adhieran a la película.

Nunca ponga primero la película y luego el líquido revelador, ya que no solamente puede crear manchas de burbujas de aire, también puede ocurrir un revelado disparejo.

Cuando los negativos quedan con un efecto cuarteado, esto se debe a que ha habido cambios bruscos en la temperatura de revelador y el fijador, o que se ha mantenido excesivamente la película en el fijador. Mantenga siempre los líquidos a las temperaturas adecuadas.

Cuando la película toca el cristal de la ampliadora algunas veces se crean unos anillos de colores, llamados "Anillos de Newton". Cuando esto le suceda, enrolle la película al revés, y déjela en esa forma de 8 a 10 horas. Luego limpie la película con un paño de algodón limpio por la parte brillosa de la misma y limpie el cristal de la ampliadora con el mismo trapo.

Si sigue estos consejos, disfrutará mucho más del cuarto oscuro ahorrará dinero y sus fotos serán mucho mejores.◆

Recortadora de empuje

Esta máquina de 3 caballos de fuerza de la John Deere es una recortadora/bordeadora de empuje que contribuye a conservar la buena apariencia del jardín de su casa. El motor es una unidad Briggs and Stratton enfriada por aire, de cuatro ciclos y con un arranque de tipo de recuperación. Puede usted ajustar el control de profundidad hasta 5 cm, mediante una palanca de nueve posiciones. La unidad se transforma en una recortadora, cambiando el cabezal de corte de una posición vertical a una horizontal. El diseño de cuatro ruedas ofrece un mejor equilibrio en laderas. Su precio en los Estados Unidos es de Dls 195. John Deere & Co., Moline, Illinois 61265.

Combinación de grabadora y radio portátil

Esta grabadora portátil de tamaño compacto también incluye un radio de AM/FM con control de frecuencia. Graba transmisiones del radio, tiene un interruptor para la cinta y un sincronizador para utilizarse ya sea como grabadora o como radio. El modelo 3-5221 de la GE se está vendiendo por una suma de Dls. 150 en tiendas de los Estados Unidos.

Haga sus propias ampliaciones

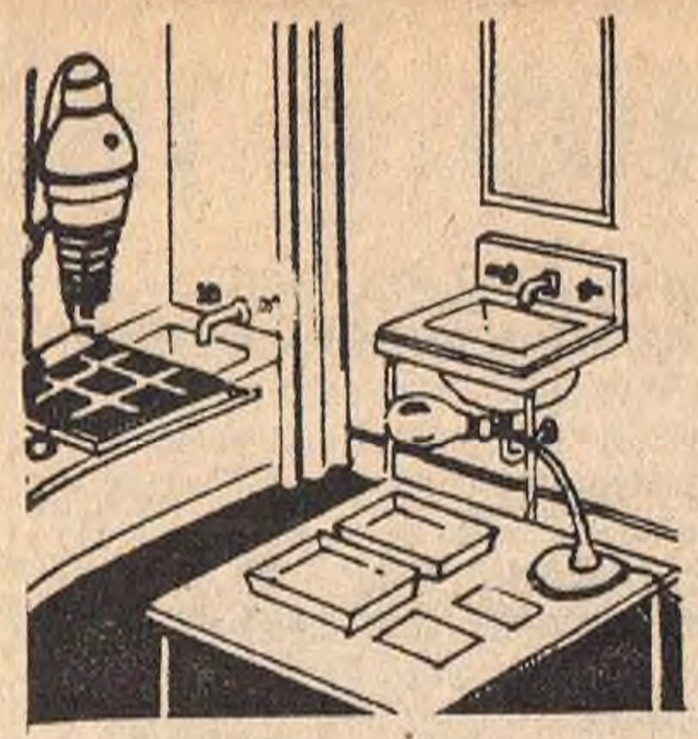
La mayoría de los aficionados a la fotografía envían sus rollos a revelar. Con esto pierden gran parte del placer que proporciona el arte fotográfico. En cuanto a la ampliación de las fotos, hay dos factores que conviene destacar: el aspecto económico y el control personal sobre los resultados.
El factor económico. Una ampliación de 8 x 10 puede costar un dólar y medio; pero haciéndola uno mismo, costará unos centavos.
El control personal sobre los resultados, o sea, la propia labor. Darle a la ampliación el efecto que más agrade, componer foto como se desee ya iluminado un área, ya oscureciendo o eliminando otra, y el doblemente placer de la aparición "mágica" de la propia obra y la posterior satisfacción cuando se ha obtenido una buena foto.

El cuarto Oscuro

Es posible que no se disponga de espacio para un cuarto oscuro. Esto es fácil de resolver. El dibujo muestra cómo convertir un cuarto de baño o de cocina en un buen cuarto totalmente oscuro para evitar velados.
Las tres operaciones en el procesamiento de los negativos son revelado, impresión y ampliación. El cuarto oscuro necesita equipo y materiales para realizar esas operaciones.
El cuarto oscuro con todo el equipo básico, cuesta alrededor de 200 dólares. Para ampliaciones se necesita un termómetro, un envase graduado de un litro; varios frascos de color oscuro y opaco para envasar los productos químicos requeridos; bandejas o cubetas; pinzas; luz de seguridad de revelado; papel de ampliaciones; un minutero y la ampliadora.
Las ampliaciones a color o en blanco y negro de contraste variable, requieren filtros.

La ampliadora

Las dos operaciones fundamentales en el proceso de ampliación consisten en la colocación de la ampliadora, y en la exposición correcta. Hay dos clases de ampliadoras: las de enfoque manual y las automáticas. Estas últimas son costosas. La más usada por aficionados es la manual, del tipo vertical y de condensador de foco variable.



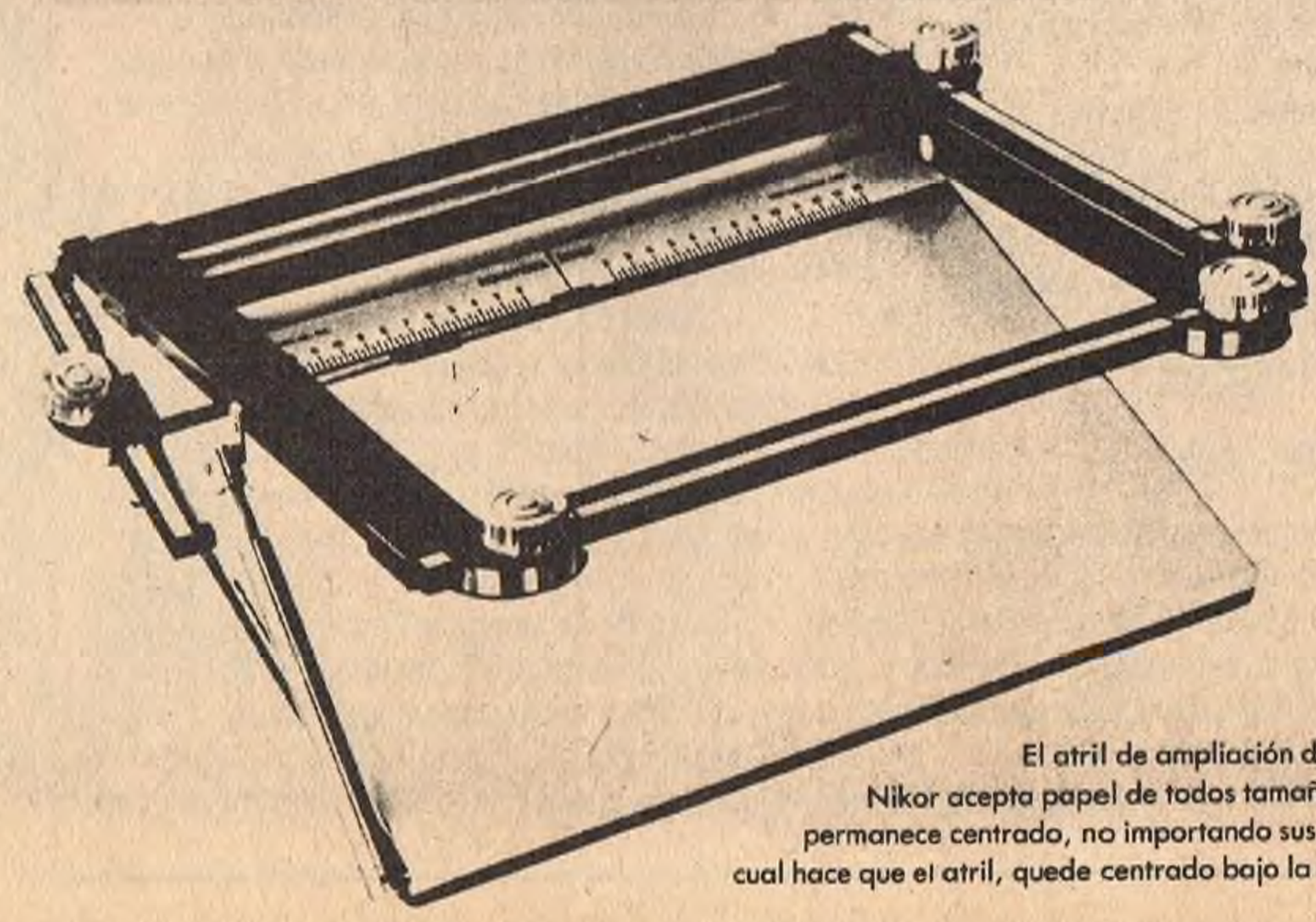
Cinco condiciones que debe reunir la ampliadora:
1) Debe suministrar los ajustes precisos y fáciles de usar; 2) el método para cambiar lentes ha de ser sencillo y debe proporcionar una conexión eléctrica fácil; 3) debe estar dotada de un atril que sostenga el negativo de modo firme; 4) control sencillo para facilitar el movimiento de la lámpara en su caja, y control de calor que no permita el pase de luz alguna; 5) una buena base de madera, bien pesada.

Colocación de la Ampliadora

Las operaciones a realizar en el cuarto oscuro, consisten en transformar un pequeño negativo en una fotografía de

tamaño adecuado, en la que se pueda observar los mejores aspectos de la misma. Pues al ir a ampliar, un detalle importante, casi perdido en el negativo, puede convertirse en el centro de interés de la foto, si se selecciona adecuadamente antes de ampliarse. Del mismo modo, detalles que no se deseen en la foto, si están cerca de los bordes de la misma (porciones de un edificio, vegetación, postes, anuncios, etc.), pueden ser eliminados.
La buena ampliación depende del negativo. Y un buen negativo es el que tiene exposición correcta y, estando bien revelado, tiene densidad y contraste adecuado, generalmente de grado fino. Esto último no se logra si la exposición y el revelado son excesivos. Si, por

Secadora de mesa rotatoria y automática de la Beseler. Tiene doble protección térmica y termostato automático. En una hora puede secar hasta 60 impresiones.



El atril de ampliación de Honeywell Nikor acepta papel de todos tamaños. El papel permanece centrado, no importando sus medidas, lo cual hace que el atril, quede centrado bajo la ampliadora.

el contrario, el negativo está subexpuesto, entonces la tonalidad de la foto estará distorsionada.
La colocación de la ampliadora debe combinarse con el tamaño del film. Como las más usadas por los aficionados son las ampliadoras diseñadas para películas de 35 mm, de aumento debe ser unas ocho veces del tamaño original de la película para producir ampliaciones de 8 x 10.
La ampliadora debe colocarse adecuadamente para lograr tal objetivo. De ahí la necesidad de que el equipo tenga las facilidades de ajustes ya mencionados.
El contraste se controla escogiendo el grado de papel que requiera la condición del negativo. Por ejemplo:
Si el contraste es muy poco, usar papel extraduro. Si es mediano, es decir, no muy destacado, pero con muchos detalles, usar papel normal.
Si el contraste es muy denso, usar papel de grado suave.
una vez que se haya verificado el papel que debe emplear y la relativa exposición que reclama, se monta el negativo entre los cristales del equipo.
La superficie de los cristales debe estar absolutamente limpia de polvo o humedad. Los negativos se insertan con el lado de la emulsión vuelto hacia la lente. Si se colocan al revés, la imagen saldrá también con inversión de los lados; pero sin daño alguno.

Enfoque

En la ampliadora automática el trabajo es mínimo, claro está. Una vez seleccionado el lente que ha de usarse, la ampliadora estará lista para realizar el trabajo. Al levantar o bajar la caja de la lámpara para aumentar o disminuir el tamaño de la foto, la ampliadora está enfocando correctamente la imagen simultáneamente.
Algunos equipos vienen con telémetro incorporado que proyecta dos puntos luminosos hacia el tablero. Se logra un enfoque correcto al ajustar los lentes hasta que coinciden los puntos luminosos.
En las ampliadoras manuales, la imagen debe ajustarse al tamaño deseado. Un enfoque para cada tamaño de la ampliación.
Por otra parte, es necesario que la superficie del papel en que se ha enfocado la imagen, ocupe la misma situación que el papel contentivo de la emulsión de bromuro o cloro-bromuro (de ampliación) a fin de lograr una foto nítida y con detalles precisos.
El enfoque, como es sabido, se logra con movimientos verticales hacia arriba y hacia abajo hasta que el negativo, o la proyectada imagen del negativo, adquiera el tamaño proyectado. Es entonces que el lente "enfoca", haciendo las correcciones en cuanto a tamaño y nitidez, también moviendo igualmente la porción superior de la ampliadora

El papel Resisto, de la Kodak, se emplea en trabajos que requieran rapidez. Está disponible en cuatro grados

a través de la columna vertical.

Exposición

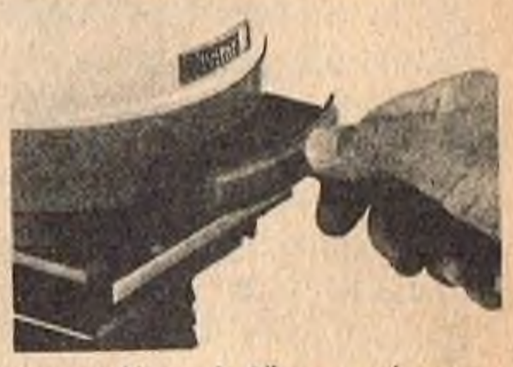
Cuando haya colocado el negativo en el atril, enfocado la imagen y el lente con abertura f/8 ó f/11, lo único que falta por hacer es determinar el tiempo de la exposición. Si se dispone de

Ampliadora Vivitar de precisión. Lente Leica de 50 mm. Máxima ampliación de 11,9x. Pesa 6 kilos.

Cargador de negativos

No tiene cristal, alinea con precisión las máscaras para los formatos más populares

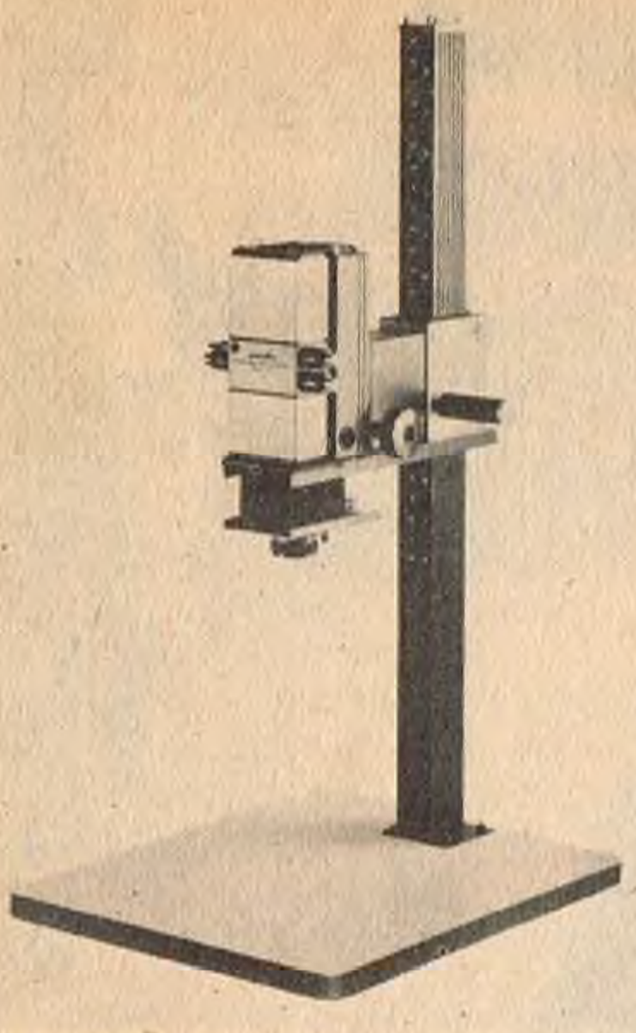
Gaveta de filtro de color



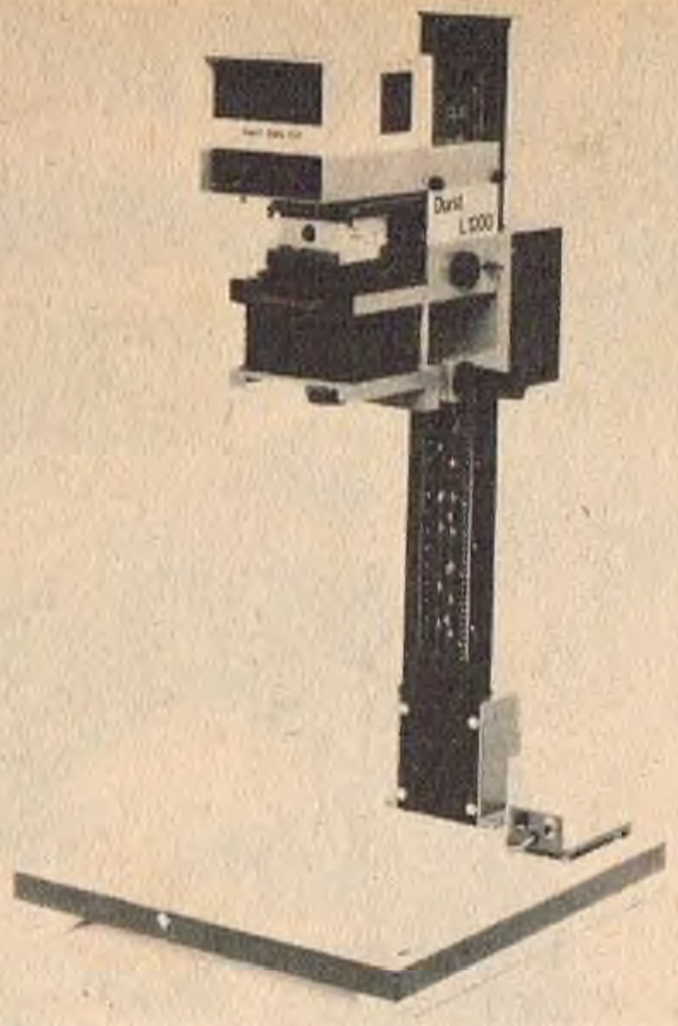
Acepta filtros de 3" para colores e impresos de control variable

Control de elevación

Con poca presión se logra controlar y situar con precisión la caja de luz del equipo.



La ampliadora Minolta MOD III, funciona bien con papel para blanco y negro o materiales de contraste variable, aun cuando ha sido diseñada para color.



El modelo que se ilustra del Durst L1200, conocido como BLW-450, tiene una salida de luz difusora muy alta, para utilizar en películas blanco y negro

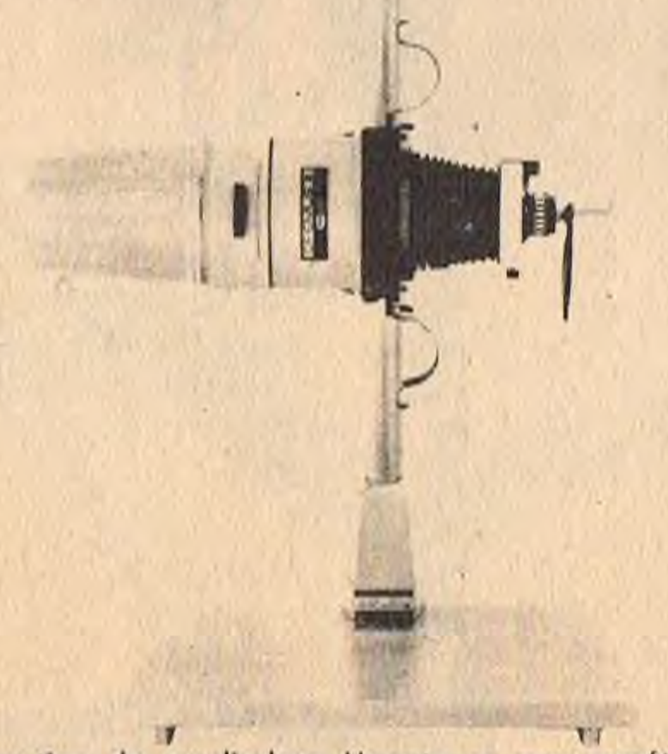
un densitómetro, fotómetro u otro dispositivo semejante, no habrá problemas ni que hacer muchos cálculos.
La experiencia que se vaya adquiriendo es otro método de fijar el tiempo de exposición, siempre que se cuide que el revelado y fijación en la prueba sean hechos en igual forma que la impresión final. Desde luego, utilizando medidores de exposición como los mencionados anteriormente.
El tiempo requerido para una exposición correcta —cantidad de luz que irá sobre el papel— puede ser leído fácil y directamente.

Sugerencias

Si en la prueba predomina el color grisáceo, se usa papel de contraste alto (números 4 o 5). Si hay áreas muy negras, sin contraste o si las partes blancas son muy pálidas, se utiliza papel de bajo contraste (0 ó 1). En cualquier caso, se prueba con los de grado 2 ó 3.
Los negativos deben ajustarse exactamente en el portanegativos.
La abertura de la ampliadora, una vez establecida, debe usarse normalmente en sus ampliaciones. De esta manera, lo que hay que cuidar es el tiempo requerido, sin necesidad de otras operaciones o cálculos.
Los expertos usan los topes f/8 y f/11. El primero requiere entre 10 y 20 segundos para las impresiones normales.
Antes de proceder a la impresión, debe compararse el negativo con uno anterior para determinar el papel a emplear, y la exposición relativa de cada uno. Unico modo de lograr mejor calidad en todo sentido.
La amplificadora debe tener un buen lente. Si es automática, mejor. Le ahorra tiempo y trabajo, aunque es más costosa.
El condensador debe ser proporcional al tamaño de los negativos. El factor de ampliación deberá ser por lo menos de diez aumentos lineales con los negativos de las cámaras de 35 mm.

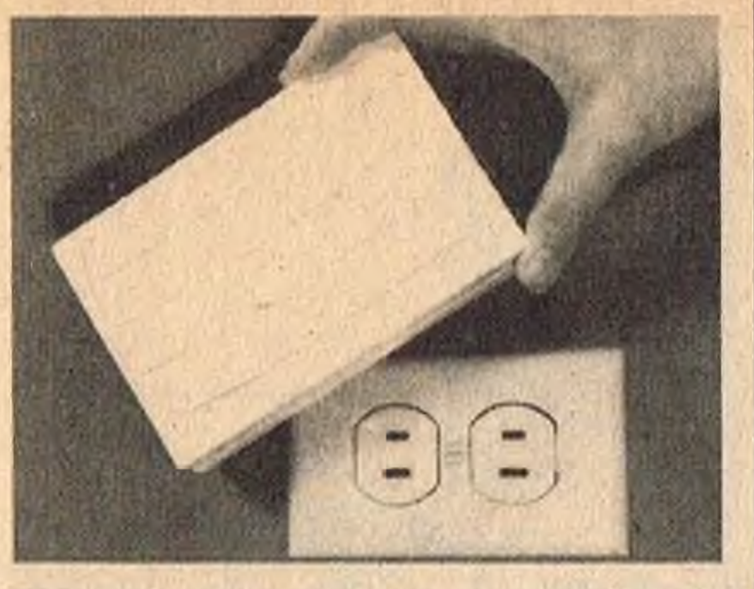
Paso a paso

Después de ordenar el equipo y tener las soluciones preparadas a la temperatura apropiada (20°C) y sumergidos los frascos en agua de modo tal que las soluciones mantengan tal temperatura en todo momento.
Se echa alrededor de una pulgada (2,54 cm) de las soluciones en sus respectivas bandejas. Estas deben estar dispuestas de la siguiente manera: con el revelador, a la izquierda; la bandeja con el baño de detenedor, al centro; y con el fijador, a la derecha.



Este tipo de ampliadora Meopta es muy versátil, sirve lo mismo para blanco y negro que para color. Copia también documentos, fotos y otros materiales.

Una vez limpio el negativo, se inserta en el portanegativos. Debe procurarse que los dedos no toquen sino los bordes para evitar sus huellas ampliadas.
La abertura del lente, a toda potencia. Estas "operaciones" mencionadas se realizan con la luz encendida.
Llegado a este punto, la habitación se transforma en cuarto oscuro; la luz de la ampliadora se enciende para proyectar el negativo hacia el atril.
Ahora es el momento de fijar el tamaño de la ampliación, moviendo al efecto las cintas de obturación, y colocando en su posición la ampliadora, con el lente en el tope adecuado (f/8 ó f/11 son los más usados). Aquí llega el instante de apagar la luz de la ampliadora.
Se coloca el pliego de papel de la ampliación en el atril, deslizándolo bajo las cintas de fijación. Es necesario volver a apretar las cintas o bandas de fijación, de manera que el papel quede situado firmemente y de modo que salgan los bordes, si es que así se desea.
Sería muy práctico hacer una prueba previa utilizando una cartulina, que se irá moviendo al tiempo que la lámpara de la ampliadora se va encendiendo y permitiendo la exposición del papel ue ampliación. A este efecto hay que dar tiempo distinto a cada porción que ha de exponer. Al final, se podrá decidir mejor la exposición de la ampliación, con vista de los resultados de esta prueba, que incluye revelado. Por supuesto, después de apagar la ampliadora.
Utilizando ahora una nueva tira de papel de ampliación (nunca un pliego), debidamente situada en el atril, se hace la exposición por el tiempo que la prueba anterior indique como la mejor.
Se sumerje el papel en la bandeja que contiene el revelador, suave pero rápidamente, de manera que el proceso comience casi simultáneamente con el final de la exposición. Se mantiene allí por un minuto o poco más.
Seguidamente se saca con las pinzas y se deja escurrir. Ahora se sumerje en el baño detenedor (unos 15 ó 20 segundos). No se usan las pinzas mojadas con la solución del revelado.
Del baño detenedor se pasa la impresión a la bandeja del fijador, donde debe permanecer entre 5 y 10 minutos, en tanto se mueve y agita la solución cada minuto, poco más o menos. Una vez terminada, se enciende la luz del cuarto y se procede a lavar la impresión si se está satisfecho con la misma.
El lavado debe hacerse con calma por espacio de una o dos horas y en agua corriente. Si no se desea que las fotos se pongan amarillas con el tiempo.
Removido el fijador sobrante. el exceso de agua se elimina con un rollo o cuaderno de papel secante, dentro del cual la impresión debe permanecer hasta que esté seca. Una secadora de impresiones, (como la ilustración) ahorra tiempo en el secado. ♦



Tapa de enchufes de doble servicio

Esta nueva tapa esconde las salidas eléctricas de los niños traviesos y aumenta al doble el servicio eléctrico con receptáculos invisibles ocultos en la caja. Su precio en los Estados Unidos es de Dls 3,50. El fabricante es Hide-a-Plub Co., Box 389, Toledo, Ohio 43691.

Util trampa de cartuchos

Los cazadores que se encargan ellos mismos de llenar sus cartuchos vacíos con pólvora pueden recuperar estos cartuchos con un nuevo dispositivo Shot Shell Retriever que da cabida a 18 cartuchos vacíos de calibre 12 dentro de una bolsa dotada de un cierre de cremallera. Su precio es de Dls 9,95 en los Estados Unidos. Morris Mfg., 2001 North Henderson, Stuttgart, Arkansas 72160, Estados Unidos.

Regla óptica de largo alcance

Llévese este dispositivo telemétrico a la vista, como si fuera una cámara, ajuste el enfoque, luego lea la escala y sabrá la distancia precisa que existe entre usted y cualquier cosa que se encuentre a una distancia de 50 a 600 pies (15 a 183 m). Su precio en los Estados Unidos es de menos de Dls 50: Ranging, Inc., 90 Lincoln Rd. N., East Richester, New York

UN MUNDO DE **CREATIVIDAD**

COMO HOBBY: *UNA GRATIFICANTE OCUPACION PARA SU TIEMPO LIBRE Y UN MUNDO DE COSAS UTILES PARA UD. Y LOS SUYOS*

COMO PROFESION: *UNA FORMA FACIL Y AGRADABLE DE GANAR TODO EL DINERO QUE USTED QUIERA GANAR*

8 MARAVILLOSAS COLECCIONES DE LIBROS ARTESANALES -2 TOMOS CADA UNA- QUE DARAN ALAS A SU TALENTO

1 CERAMICA SIN HORNO/CERAMICA SIN TORNO
2 ALHAJAS SENCILLAS/COLLARES Y ADORNOS DE FANTASIA
3 DECORACION LOZA Y PORCELANA/PINTURA DECORATIVA EN MADERA
4 IKEBANA/FLORES DE TELA
5 CARPINTERIA/JUGUETES DE MADERA
6 TEÑIDO DECORATIVO DE TELAS/ESTAMPADO DE TELAS
7 MUÑECAS Y ANIMALES DE JUGUETE/ANIMALITOS DE TRAPO
8 TRABAJOS EN CUERO/ENCUADERNACION

PRECIOS DE CADA COLECCION (Válidos 60 días) **ARGENTINA** $ 5990.- **COLOMBIA** $ 1198.- **CHILE** $ 690.- **PERU** S/ 2390:- **URUGUAY** N$ 129.- **DEMAS PAISES** 29 DOLARES *DOS O MAS COLECCIONES 20% DESCUENTO*
En Argentina adquiera un Giro Postal en un correo. En los otros países, vaya a un banco y adquiera un cheque de Gerencia. CHEQUE O GIRO A LA ORDEN DE I.C.C. Envíenos el Giro o cheque al ICC.

ICC Internacional DIV.LIBROS Cabildo 2092, 1428 Bs.As. ARGENTINA

ENTREGA GARANTIZADA POR CORREO AEREO CERTIFICADO PIDA HOY SU COLECCION!

ICC Cabildo 2092, 1428 Bs.As. Argentina
Adjunto cheque o giro por _____
Coleccion/es: 1☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐ 6☐ 7☐ 8☐ H
NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ PAIS _____

APRENDA A CULTIVAR "ARBOLES MINIATURA" (Bonsai)

Una actividad nueva y cautivante!

COMO PROFESION: para ganar todo el dinero que desee!

COMO "HOBBY": un entretenimiento que le dará muchas satisfacciones!

La espectacular belleza de los "arboles miniatura" (Bonsai) ha dejado de ser resultado de años y paciencia con nuestro **NUEVO METODO DE DESARROLLO ACELERADO,** de resonante éxito en la Argentina.

Imaginese los árboles más fuertes, grandes y hermosos... ¡PERO CON SOLO 50 CENTIMETROS DE ALTURA!

Conozca los secretos de un arte milenario, que POR PRIMERA VEZ está a su alcance.

- **Nuestro curso es sencillo, comprensible, práctico y ameno.**
- **No exige ningún conocimiento especial (ni siquiera de jardinería).**
- **Cualquiera sea su edad, ocupación o sexo, en muy poco tiempo, usando sus ratos libres, usted será un experto cultivador.**
- **No se requieren lugares, instalaciones ni herramientas especiales.**

Como profesionales, garantizamos a Ud. enseñanza seria y eficaz.

PRIMER CURSO EXCLUSIVO EN TODO EL MUNDO!
●
UNICO QUE SE IMPARTE POR CORREO!

Solicite informes **GRATIS** a:

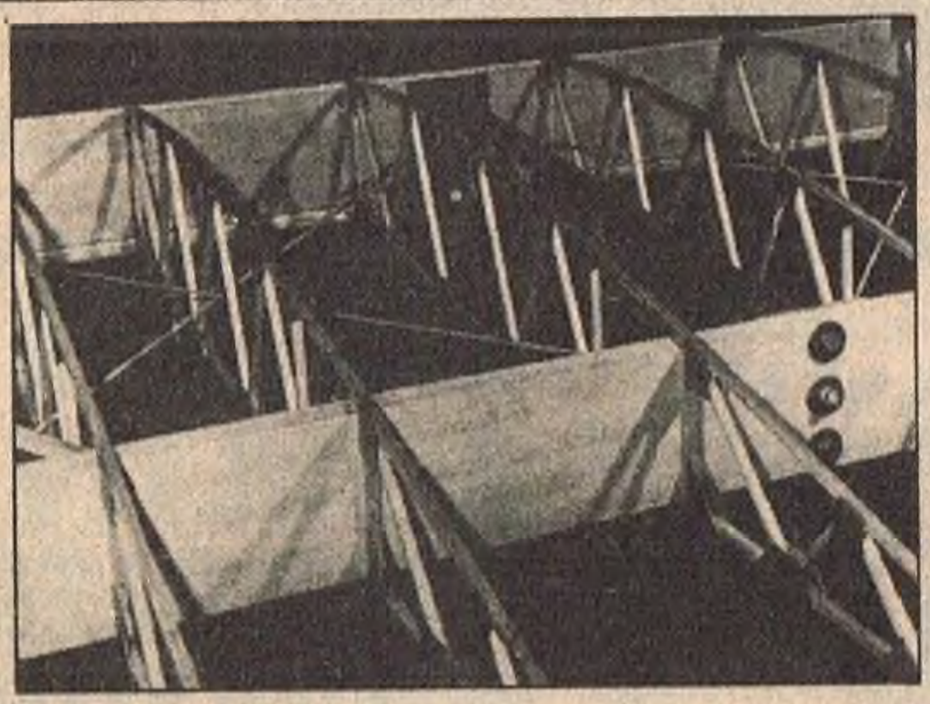
INSTITUTO DE BOTANICA ORNAMENTAL
Casilla de Correo 41 - Sucursal 11 • 1411 Buenos Aires - Argentina

NOMBRES _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ Diríjase por
ESTADO _____ PAIS _____ vía aérea.

Viejos aviones que nunca mueren

Por Paul Martin

Antes y después: Arriba aparece el Stearman original de la Segunda Guerra Mundial, tal como fue descubierto en 1967, oxidado y sin alas, en un lote de chatarra de Missouri. A la izquierda, totalmente reconstruido, el famoso biplano utilizado como adiestrador primario es preparado para el despegue por su restaurador, el doctor Bernard Yocke, dentista. Tardó 3000 horas de minuciosas labores a través de un período de tres años para la reconstrucción total del aparato



Las complicadas secciones de las alas del avión Stearman tuvieron que construirse totalmente (foto izquierda), debido a que no pudieron encontrarse alas originales en buenas condiciones. Yocke utilizó alas viejas que encontró como plantillas y él mismo cortó las piezas de madera para hacer los nuevos largueros y las costillas. A la derecha él comprueba los refuerzos de alambre del avión

PREGUNTELE usted a cualquier piloto de la Segunda Guerra Mundial sobre el antiguo Stearman y es muy probable que se sonría y le hable de sus días de adiestramiento como aviador en ese anticuado biplano concebido para perdonar todos los errores de los estudiantes, excepto los más graves. Muchos miles de pilotos de la Marina, la Infantería de Marina y la Fuerza Aérea del Ejército de los Estados Unidos aprendieron a volar con precisión y a realizar acrobacias aéreas en el Stearman de 220 caballos de fuerza, bajo la guía de un instructor atento siempre a sus más mínimos movimientos. Después de terminar la guerra, se utilizó el práctico Stearman para labores de riego de cultivos y todavía reaparece en exhibiciones aéreas, donde despierta la admiración de los espectadores con sus arriesgadas maniobras acrobáticas en el aire.

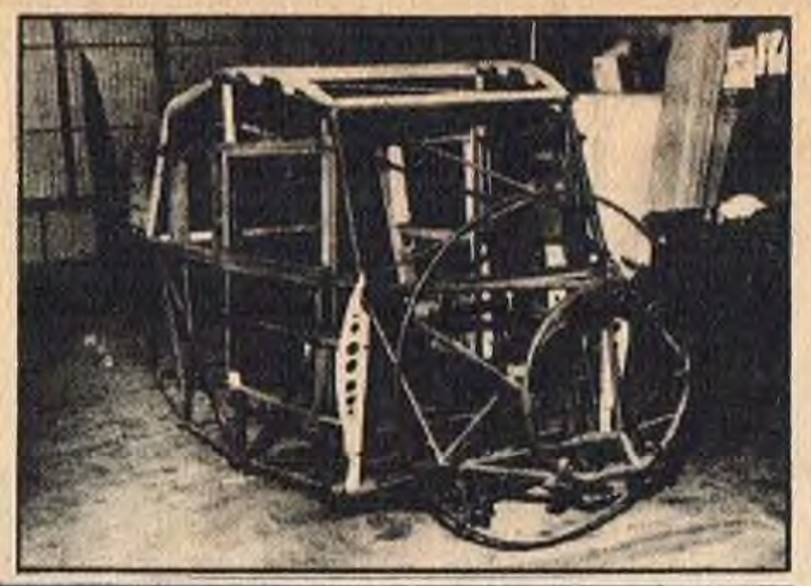
El famoso Stearman también despertó el entusiasmo del doctor Bernard Yocke, un dentista de Aurora, Illinois, Estados Unidos. Aunque demasiado joven para participar en la Segunda Guerra Mundial, el doctor Yocke se ha sentido atraído por los aviones desde que tenía 7 años de edad; montó por primera vez en un aeroplano a los 8 años y aprendió a conducir una avioneta cuando apenas tenía 12 años. Ahora que cuenta treinta y pico años de edad, se ha convertido en uno de los miles de aficionados que dedican su tiempo libre a la restauración de viejas reliquias para convertirlas en relucientes aparatos que vuelan tan bien o mejor que hace casi medio siglo, cuando cumplían misiones verdaderamente vitales. Al igual que los autos antiguos, los aviones clásicos de las décadas del 20 y del 40 a menudo ofrecen características de elegancia y buen diseño que no pueden apreciarse en los más complejos pero menos pintorescos aviones de la actualidad.

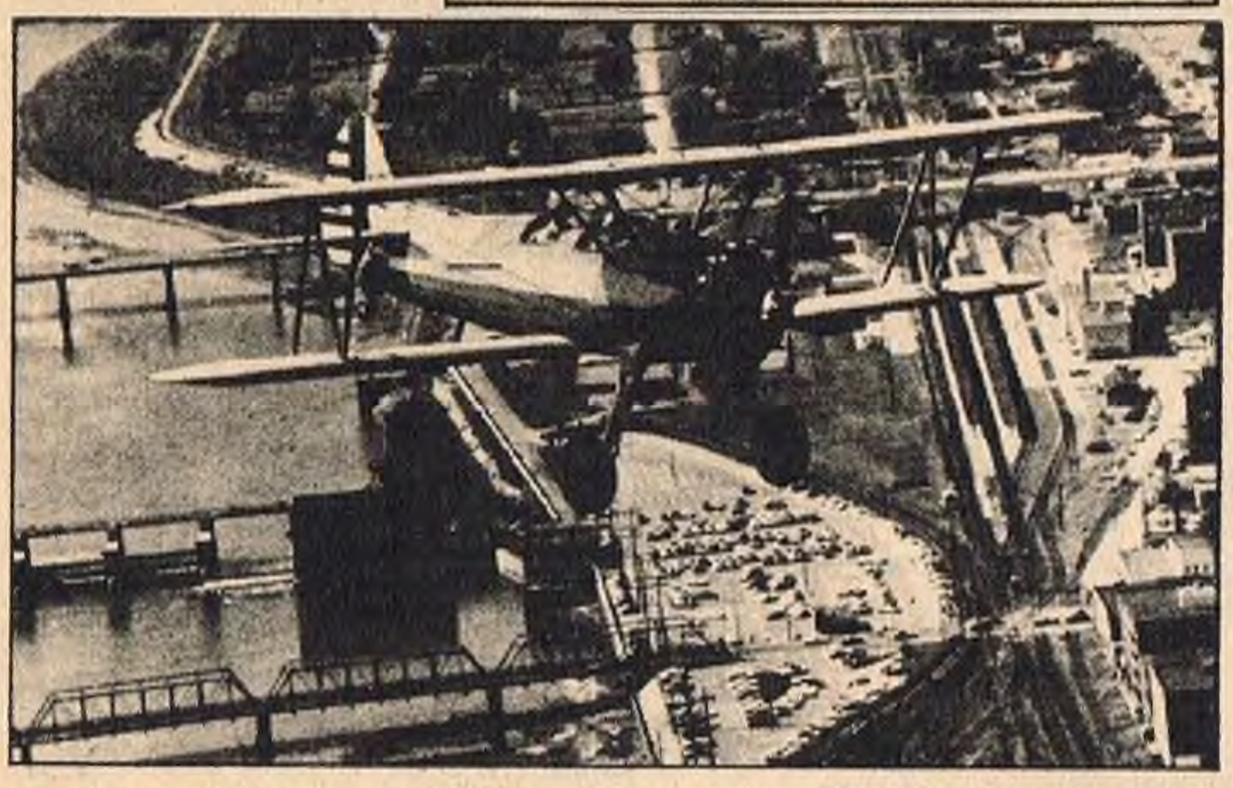
Taller de tamaño de hangar

Esto fue lo que atrajo al doctor Yocke hacia el viejo avión Stearman, el primero de tres aparatos que ha restaurado él. En su casa hay un taller del tamaño de un hangar, completo con gatos hidráulicos, elevadores de cadenas, un compresor de aire, un torno, un taladro de banco, un freno para doblar piezas, equipo para rociar pintura y un surtido completo de herramientas manuales y motrices.

Fuselaje oxidado sin alas

Su reconstrucción de un Stearman de 1942 se inició con un oxidado fuselaje desprovisto de alas, que encontró en Haytime, Missouri, en 1967. El trabajo fue difícil, debido a que no existían planos ni manuales mecánicos que le





Después de tres restauraciones, el doctor Yocke puede considerarse como un experto restaurador de aviones históricos. A la izquierda aparece la armazón del famoso Texaco No. 18, un avión Waco de 1933 en que el comediante Ed Wynn realizó viajes de promoción para la Texaco. En la foto inferior izquierda el doctor Yocke vuela en su Stearman 1942, un avión que todavía usan los acróbatas aéreos. Abajo puede verse el Staggerwing Beechcraft, cuya apariencia actual es igual a la que tenía cuando se construyó hace 30 años

sirvieran de guía. Instaló ruedas en el fuselaje, lo remolcó tras su auto para llevarlo a casa, lo desarmó por completo, hasta dejar sólo la armazón básica de tubería, y comenzó su labor de restauración.

"Durante los dos años y medio siguientes", dice el doctor Yocke, busqué a través del país diversas piezas que estuvieran en condiciones aceptables. Las únicas alas que pude encontrar, las hallé en Amana, Iowa, y estaban en un estado deplorable. Las transporté a casa y sólo las utilicé como plantillas. Comenzando con madera cortada en burdo, preparé todas mis piezas de madera y construí alas totalmente nuevas. Hice lo mismo para la aleta y el timón, los cuales también encontré en Amana.

"Desarmé todo cuidadosamente, hice dibujos y tomé fotos de cada paso del trabajo para saber dónde se encontraban los alambres de control y otros dispositivos, y cómo se habían armado. Tuve que confeccionar nuevos alambres de control y refuerzos a través del avión. Después de cubrir todas las piezas con tela, armé el avión, instalé un motor reconstruido, lo pinté y volé en él por primera vez el 2 de mayo de 1970. Los trabajos de restauración requirieron alrededor de 3000 horas de trabajo y fue una gran experiencia poderlo elevar de nuevo al aire".

Pieza de museo

El Stearman, restaurado a condiciones perfectas, fue exhibido en muchas ferias aéreas celebradas a través de los Estados Unidos, pasó un año en el museo de aviación de Hales Corners, Wisconsin, y ahora forma parte permanente de un parque aéreo en Hershey, Pennsylvania.

El doctor Yocke, que tiene una licencia de mecánico de aviación, así como una licencia de piloto particular, dedica toda su atención a cada parte del avión que reconstruye. Actualmente está reconstruyendo un Waco de un solo motor, construido en 1933, que fue el Texaco No. 18, el avión de la flotilla Texaco utilizado por el comediante Ed Wynn en viajes a través de los Estados Unidos para promocionar los productos Texaco en la década de los 30.

Todavía un modelo deportivo

Antes de iniciar este trabajo, el acucioso dentista reconstruyó un modelo Beechcraft Stagger-wing, la avioneta ejecutiva de lujo antes de la Segunda Guerra Mundial, cuya esbelta apariencia todavía resulta moderna en la actualidad. Cortó y dio forma a un nuevo parabrisas, reacondicionó la hélice de paso variable, instaló nuevos instrumentos y un nuevo motor, reparó los alambres de control, instaló nuevos neumáticos, añadió una lujosa tapicería de terciopelo rojo, pintó de nuevo el avión y ahora parece que vuela como si hubiera salido hace poco de la fábrica.

"Esto constituye un cambio muy agradable en relación con la odontología", dice el doctor Yocke, "debido a que, después de trabajar en las ultrapequeñas áreas dentro de la boca de una persona, me agrada trabajar en algo que se puede ver. Me gusta construir y observar algo que gradualmente va tomando forma. Han sido muchas las veces que he llegado a casa de la oficina verdaderamente agotado. Salgo al taller y comienzo a trabajar en una de mis restauraciones y de repente me vuelven las energías y puedo trabajar durante dos o tres horas más, sin cansarme en lo absoluto. El guiar un avión que he restaurado me hace disfrutar mucho más del vuelo, debido a que sé de todo el trabajo y de toda la calidad del trabajo que supone la reconstrucción de ese aparato"

Un solo accidente

El doctor Yocke sufrió un accidente hace varios años cuando estaba arrancando a mano el Stearman y la hélice reculó, rompiéndole la muñeca de una mano. Quedé fuera de combate durante 12 semanas, debido a que no hay mucho mercado para un dentista manco", sonríe él, "pero ésa fue la única vez en que esta afición ha surtido efecto en mis labores profesionales. Ha ampliado mucho mis horizontes y, aunque se asemeja muy poco a la odontología sospecho que ha contribuido a convertirme en un dentista mejor".

El conversar con el doctor Yocke fue particularmente interesante para mí, debido a que aprendí a volar en un Stearman, en la base primaria de la Marina de los Estados Unidos en Livemore, California, durante la Se-

(Continúa en la página 94)

101 MANERAS DE AHORRAR ENERGIA

(CONTINUACION)

caldera eléctrica, vale la pena instalar una bomba de calor, un dispositivo de tipo de acondicionamiento de aire que extrae calor del aire exterior (aun cuando imperen temperaturas congelantes) para calentar la casa y que funciona a la inversa en el verano para enfriar la casa. Las unidades "Whole House" cuestan alrededor de Dls 2000

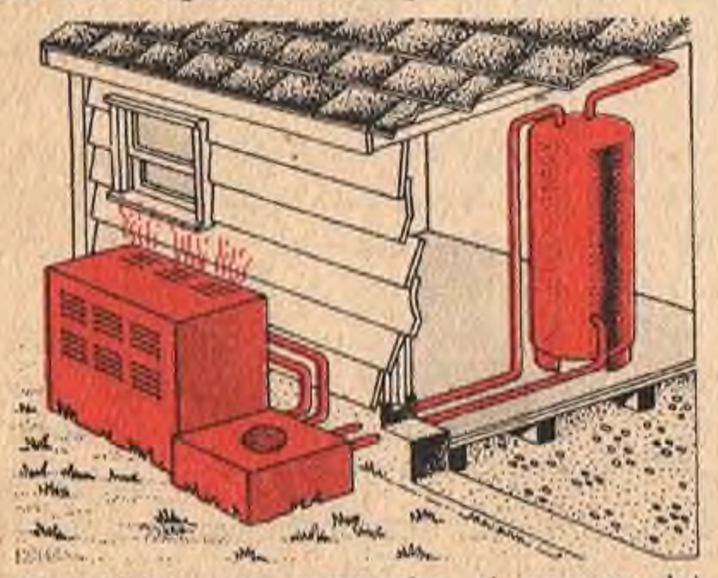
Termostato de reloj de la Honeywell que controla la temperatura automáticamente

en los Estados Unidos, pero pueden reducir el consumo de energía requerida por una caldera eléctrica hasta en un 40%.

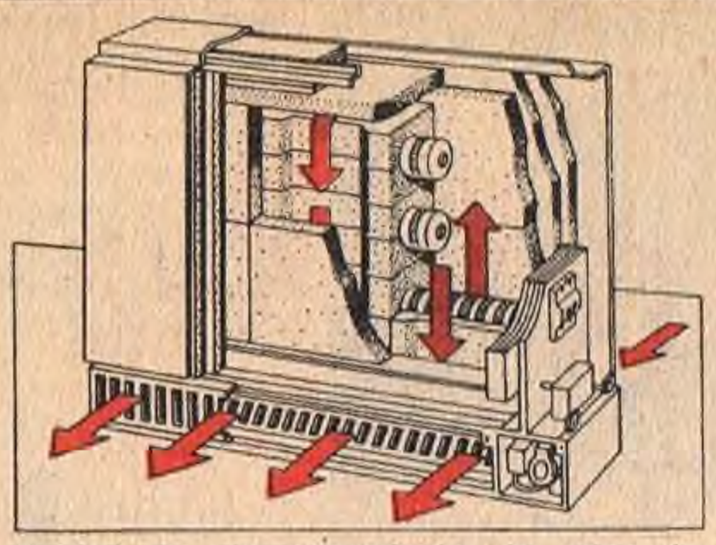
● Un dispositivo para ahorrar energía que cuesta menos es una nueva bomba de calor que ofrece la York Air Conditioning. El serpentín interior "Maximizer" puede instalarse en cualquier tipo de caldera para producir calor en el invierno y aire frío en el verano a un ahorro considerable de dinero.

● Otro interesante dispositivo para ahorrar energía es una unidad que fabrica la Energy Conservation Unlimited de Longwood, Florida. Se conecta al escape de aire caliente de acondicionadores de aire de tipo central y aprovecha el calor que se desperdicia para calentar agua.

● Añada usted un circulador de agua caliente a la chimenea para soplar hacia el cuarto el calor que de otra forma se desperdiciaría por la chimenea



Dispositivo que aprovecha el escape del acondicionador de aire para calentar agua



Unidad de almacenamiento de calor de la Control Electric que ahorra calor para utilizarse después cuando se necesite

(vea la página 44 para un informe sobre estos dispositivos).

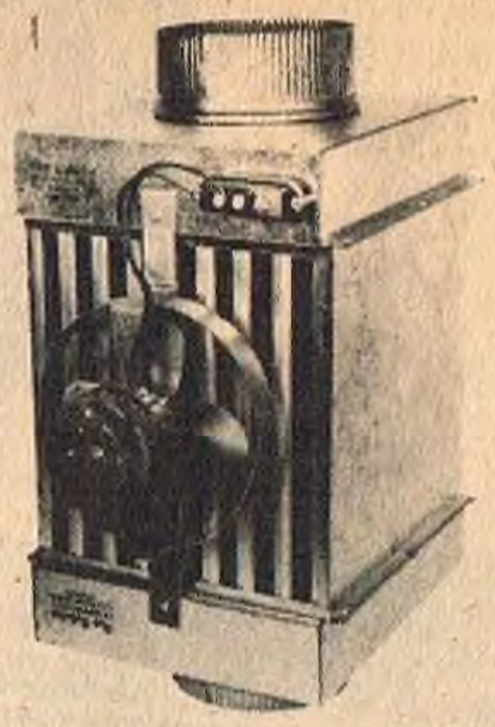
● Si no tiene usted un regulador de tiro para la chimenea, instale puertas de vidrio en la abertura. No sólo actuarán como un regulador cuando no se está utilizando la chimenea, sino que también se pueden cerrar para apagar el fuego cuando se va usted a dormir o sale de la casa.

● Instale en el ático un ventilador, si no hay uno allí, y utilícelo para dejar

Vidrio reflector de color de bronce Solarcool que produce la BPG y que puede usarse para contraventanas en el verano

entrar el aire exterior a través de ventanas abiertas en el lado de sombra de la casa, cuando la temperatura exterior es de 78° F (25° C) o menos en el verano. El acondicionador de aire desperdicia energía cuando imperan temperaturas frescas al exterior. El ventilador consume mucho menos electricidad.

● Las pérdidas de calor a través de la puerta de entrada a su casa pueden ser grandes. Pero es posible reducirlas hasta en un 16%, mediante el empleo de una nueva puerta de acero con un núcleo cuadriculado de espuma de plástico. La unidad ha sido concebida para substituir su combinación de puerta exterior de madera y contrapuerta.



Radiador de la Stoneberg que calienta el sótano con el calor del humero de la caldera

Está hecha de acero de calibre 24 y su capacidad de aislamiento es más de dos veces mayor que la de la madera. Los ingenieros de la ERDA probaron este producto con burletes de caucho imantado para un cierre hermético.

● Compre lámparas con interruptores triples y utilice la iluminación más tenue hasta **necesitar** más luz. Mejor aún, instale atenuadores de estado sólido para controlar todas las luces de la casa. Pueden reducir sus costos de iluminación hasta una tercera parte, si se usan correctamente.

● Si cocina usted con gas, su próxima estufa debe utilizar encendedores piezoeléctricos de cerámica, en vez de una luz piloto. Le ahorrarán ese 30% más de gas que consumen esas luces piloto.

● Asegúrese de que su próxima refrigeradora tenga un interruptor de ahorro de electricidad para desconectar los elementos calentadores en las paredes y las puertas (cuando no se necesitan), a fin de impedir la condensación de la humedad en tiempo húmedo. También insista en un descongelador manual. Los descongeladores automáticos consumen una cantidad mucho mayor de energía.

● Si su televisor tiene un dispositivo de "encendido instantáneo", entonces nunca se desconecta. Por lo tanto, cuando se compre usted un nuevo televisor, insista en un aparato sin este dispositivo, ya que le cuesta dinero.

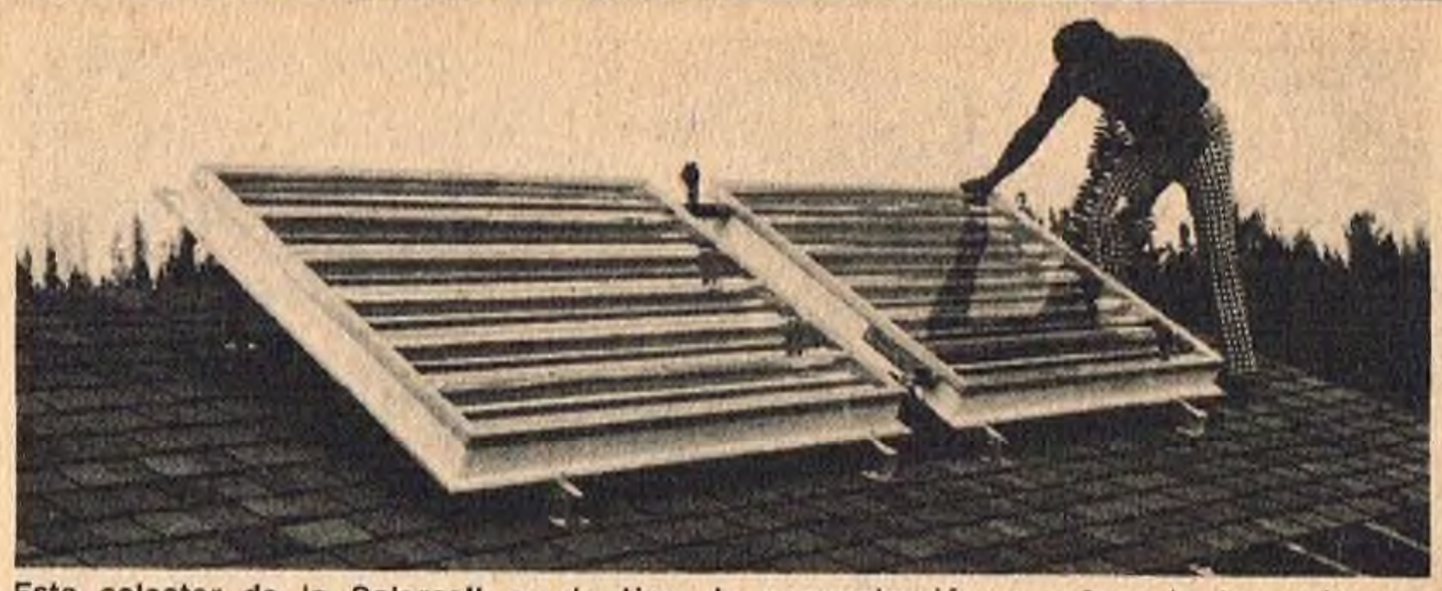
● Aun cuando tenga usted contraventanas, un tercer panel de vidrio reducirá las pérdidas de calor a través de las ventanas de su casa a la tercera parte. Si tiene usted un sistema central de acondicionamiento de aire, es posible que le convenga utilizar vidrio bronceado PPG, el cual reduce la penetración de los rayos del sol en el verano. ♦

Calentador de agua solar

CUANDO ha hecho todo lo posible para reducir al máximo el consumo y desperdicio de energía en su casa, la única forma de reducir sus cuentas de energía aún más es **añadiendo** energía de alguna forma. Una manera de hacer esto —sin tener que gastar los ahorros de toda una vida— es instalando un sistema doméstico de calentamiento de agua de tipo solar.

Aunque la luz solar es gratis, no lo es el equipo que se necesita para capturarla. Sin embargo, probablemente puede usted instalar un sistema que proporcione un 50% del agua caliente que necesita (colectores con una extensión de 5,57 metros cuadrados para una familia de cuatro por regla general) por una suma de alrededor de 1200 dólares en los Estados Unidos, o por una suma dos veces mayor, si encarga la instalación a una firma profesional. Estos precios son mucho menores que la suma de 6000 a 12.000 dólares que habría que pagar para un sistema de calentamiento solar de tipo espacial —el cual generalmente resulta demasiado complicado para ser instalado por un aficionado, especialmente en casas que ya se han construido.

Es relativamente fácil instalar un sistema de agua caliente solar. Puede instalarse un pequeño grupo de colectores en el techo, contra una pared o en un bastidor separado en el jardín— mientras que un sistema de calentamiento solar espacial requiere un área de colectores equivalente a una tercera parte o a la mitad del área habitable que se ha de calentar. Para un conjunto semejante se necesita un techo grande, resistente y con una inclinación apropiada.



Este colector de la Solarcell es de tipo de concentración y enfoca la luz solar sobre un tubo de cobre de 1,91 cm que tiene un revestimiento negro que absorbe el calor

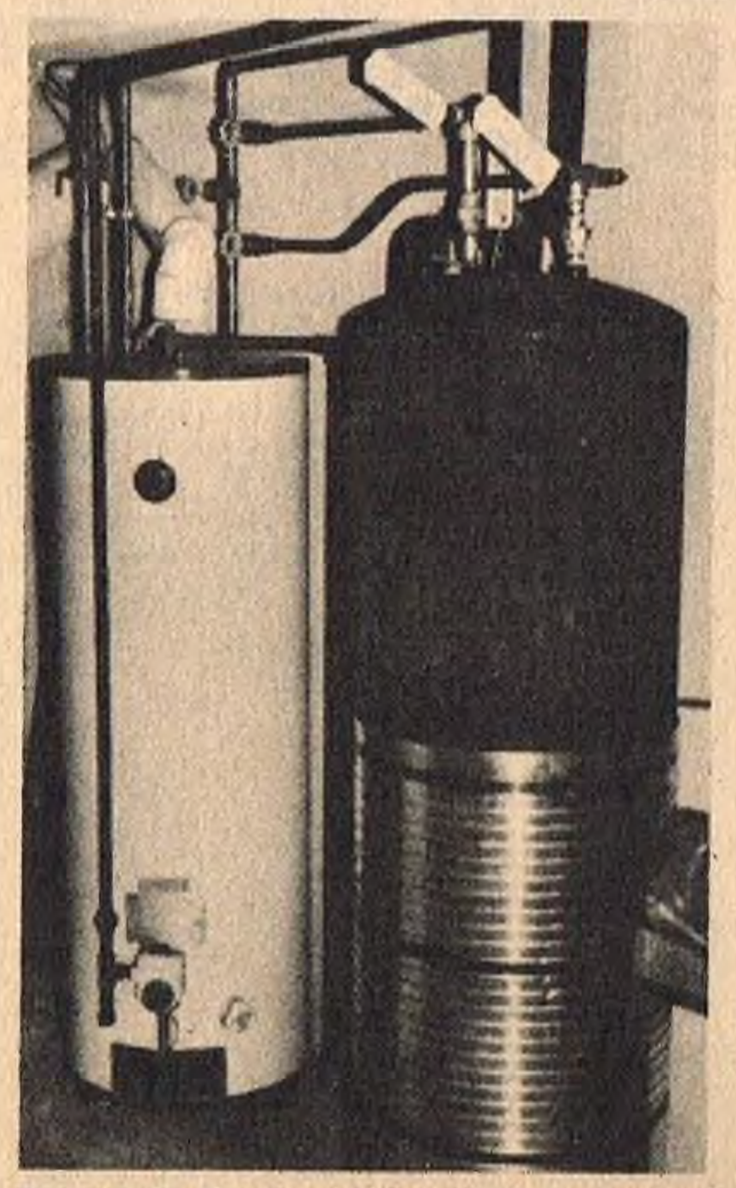
Los sistemas de agua caliente más comunes son placas colectoras planas como éstas de la Sunworks. Se necesita un área relativamente pequeña para el calentamiento del agua, aún en sitios muy fríos.

Económicamente práctico en casi todas partes

Un estudio de la ERDA realizado el año pasado, cuando los combustibles eran más baratos, ha demostrado que el calentamiento de agua de tipo solar, a un costo total de sistema de 20 dólares por pie cuadrado (0,0923 m²) de colectores, resulta económicamente práctico en la mayoría de las ciudades norteamericanas, superando el calentamiento mediante resistencias eléctricas en todas excepto una de las 13 ciudades que se consideraron. El tiempo de pago (costo de sistema dividido entre ahorros anuales) varió de 9 a 13 años en las 1 otras ciudades. El tiempo de pago resulta más breve a medida que aumentan los precios de la energía convencional.

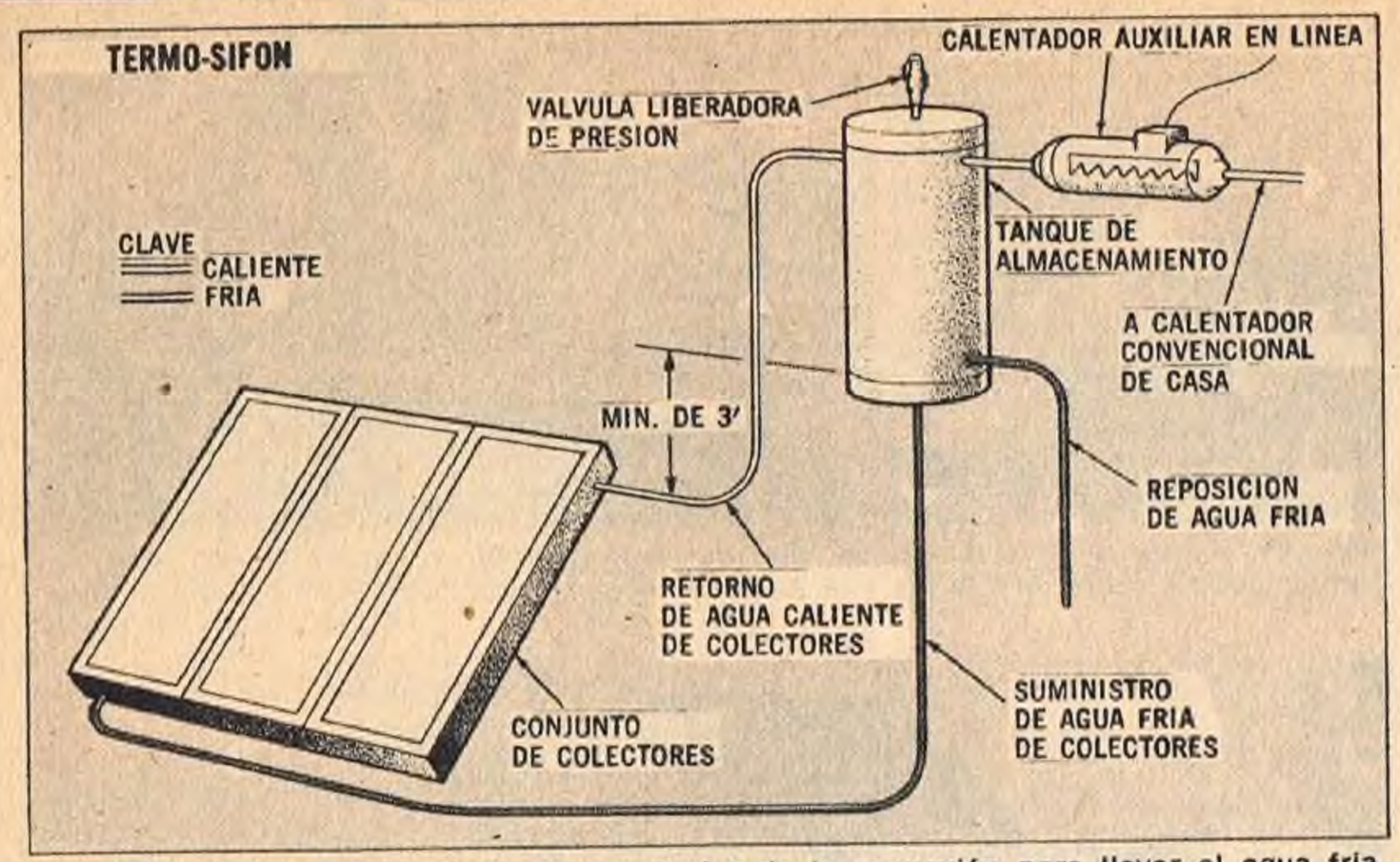
La ERDA también señala que, si se combinan incentivos gubernamentales con nuevas tecnologías para reducir el costo del sistema a 10 dólares por pie cuadrado (0,093 m²) en 1980, entonces el calentamiento solar de agua caliente y de tipo espacial podrán competir favorablemente con todos los combustibles convencionales.

En cuanto a los incentivos gubernamentales se ha dado el primer paso con el otorgamiento de una suma de 10½ millones de dólares de parte de las autoridades federales para el desarrollo de sistemas de calentamiento de agua de tipo solar para casas (400 dólares cada uno), hoteles y moteles en 11 estados norteamericanos. Ya ha pasado el período de solicitud para

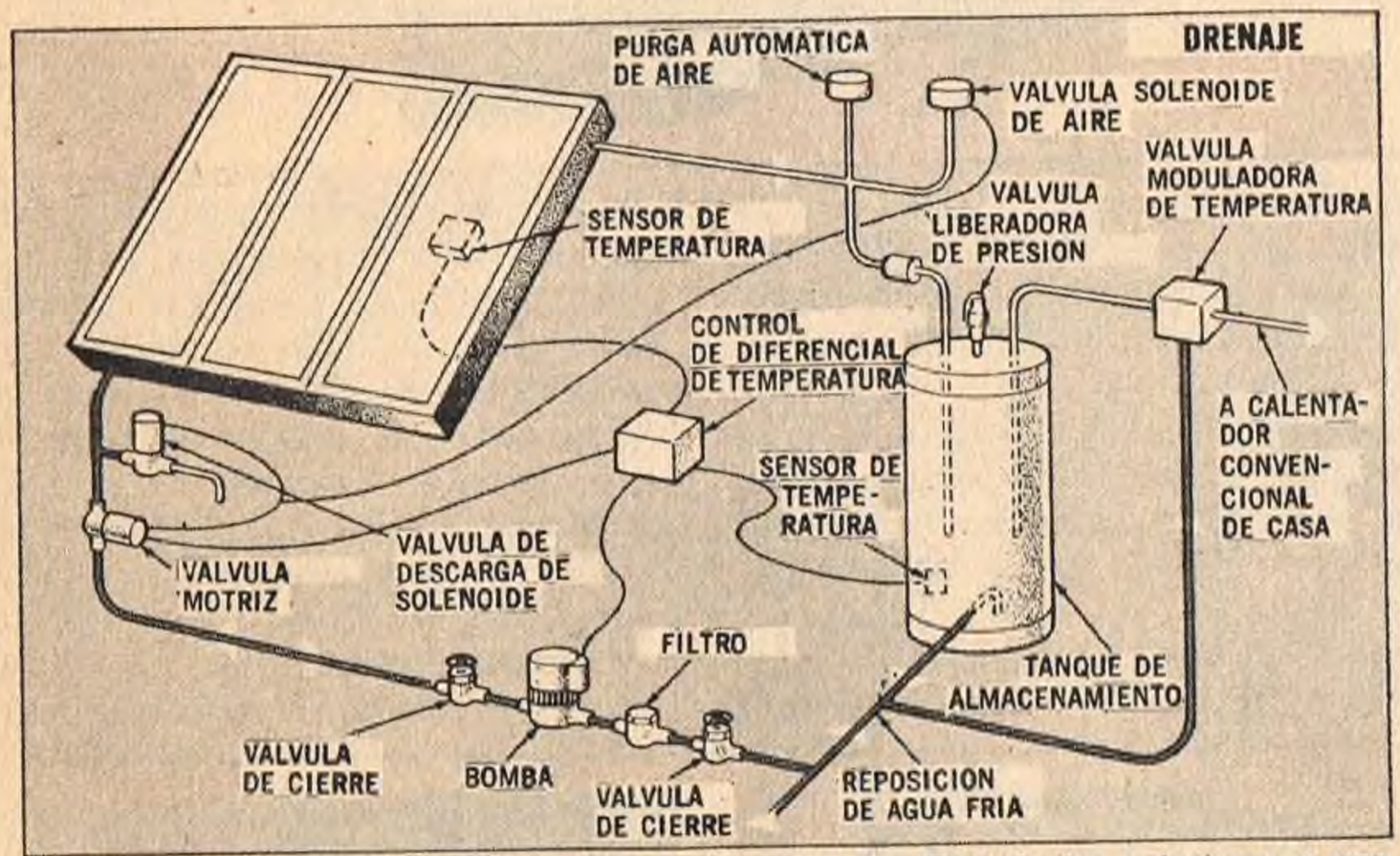


Tanque de almacenaje que tiene un permutador térmico externo en la mitad inferior

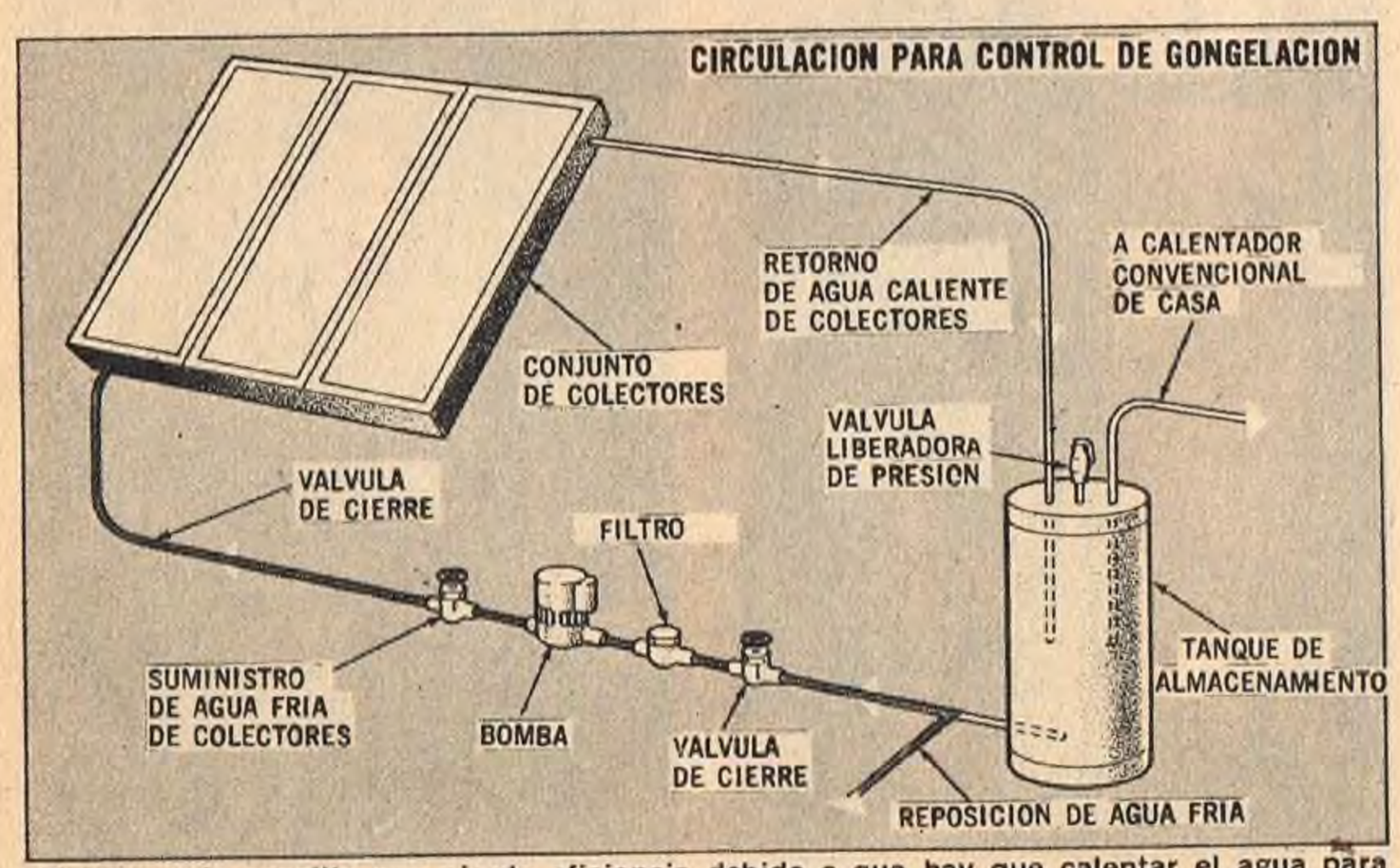
Tanque Lennox con controles de fábrica. Suministra agua a calentador convencional



Sistema básico que depende de la gravedad y de la convexión para llevar el agua fría desde el inferior del tanque hasta el inferior del colector y vuelve cuando se calienta



Se requieren controles para asegurar un drenaje automático de los colectores y una desconexión automática de la bomba cuando la temperatura baja hasta congelación



Sistema más sencillo que pierde eficiencia debido a que hay que calentar el agua para hacerla fluir a través de los colectores cuando la temperatura baja de congelación

estas subvenciones, pero es muy probable que en el futuro se establezcan programas de mayor envergadura.

Sistemas básicos

El colector constituye el elemento más importante de cualquier sistema solar. Tal como se usa comúnmente para el calentamiento de agua, tiene una placa de absorción cubierta por una superficie selectora especial o pintada de color negro mate para recoger la luz y transformarla en calor, más tubos fijados a la placa para hacer fluir un medio de transferencia de calor (agua sola, agua mezclada con anticongelante o aire) que recoge el calor absorbido y lo conduce al punto en que se ha de utilizar. La placa de absorción se encuentra dentro de un bastidor aislado y está cubierta con vidrio o plástico transparente.

Los colectores se deben inclinar a un ángulo equivalente a la latitud local, aunque puede haber una variación de 10° (de acuerdo con la inclinación del techo, por ejemplo) y en algunos casos, puede ser conveniente inclinar los colectores hacia adelante para que capten la luz solar a través del reflejo de una superficie horizontal. Los colectores generalmente se orientan para que apunten hacia el sur, pero también puede haber una variación de 20° y tal vez sea necesario hacer esto para que la instalación sea práctica. Otros factores que requieren atención es contar con árboles o aleros de la casa que echen sombras sobre los colectores o los protejan contra la acumulación de la nieve.

Una sistema de calentamiento de agua de tipo solar es en realidad un pre-calentador que utiliza medios convencionales de calentamiento para hacer que el agua alcance la temperatura deseada. Requiere mucho menos energía convencional que un sistema común. En la mayoría de los sistemas solares se utiliza un tanque de almacenamiento separado que complementa al tanque de un calentador convencional, el cual también actúa como auxiliar en las noches y los días nublados.

Excelentes sistemas

No obstante todos los muchos juegos y componentes que están apareciendo en el mercado, todavía existen solamente cinco tipos básicos de sistemas de calentamiento de agua de tipo solar.

El más sencillo es el conjunto de termosifón, el cual depende de la gravedad y de la convexión para hacer circular agua a través de sus colectores. Requiere un tanque de almacenamiento de agua ubicado cerca del conjunto de colectores y a una altura li-

geramente por encima de ellos. Un sistema semejante resulta adecuado en sitios donde hay bastante luz solar y donde la temperatura rara vez baja a 32° F (0° C), pero en la mayoría de las regiones de los Estados Unidos el agua puede congelarse y echar a perder todo el sistema. Se puede impedir la congelación del agua mediante un frecuente drenaje manual, que es una verdadera molestia, o mediante el uso de un calentador auxiliar de tipo de resistencia, pero resulta difícil controlar las temperaturas y el índice del flujo del agua en un sistema de termo-sifón.

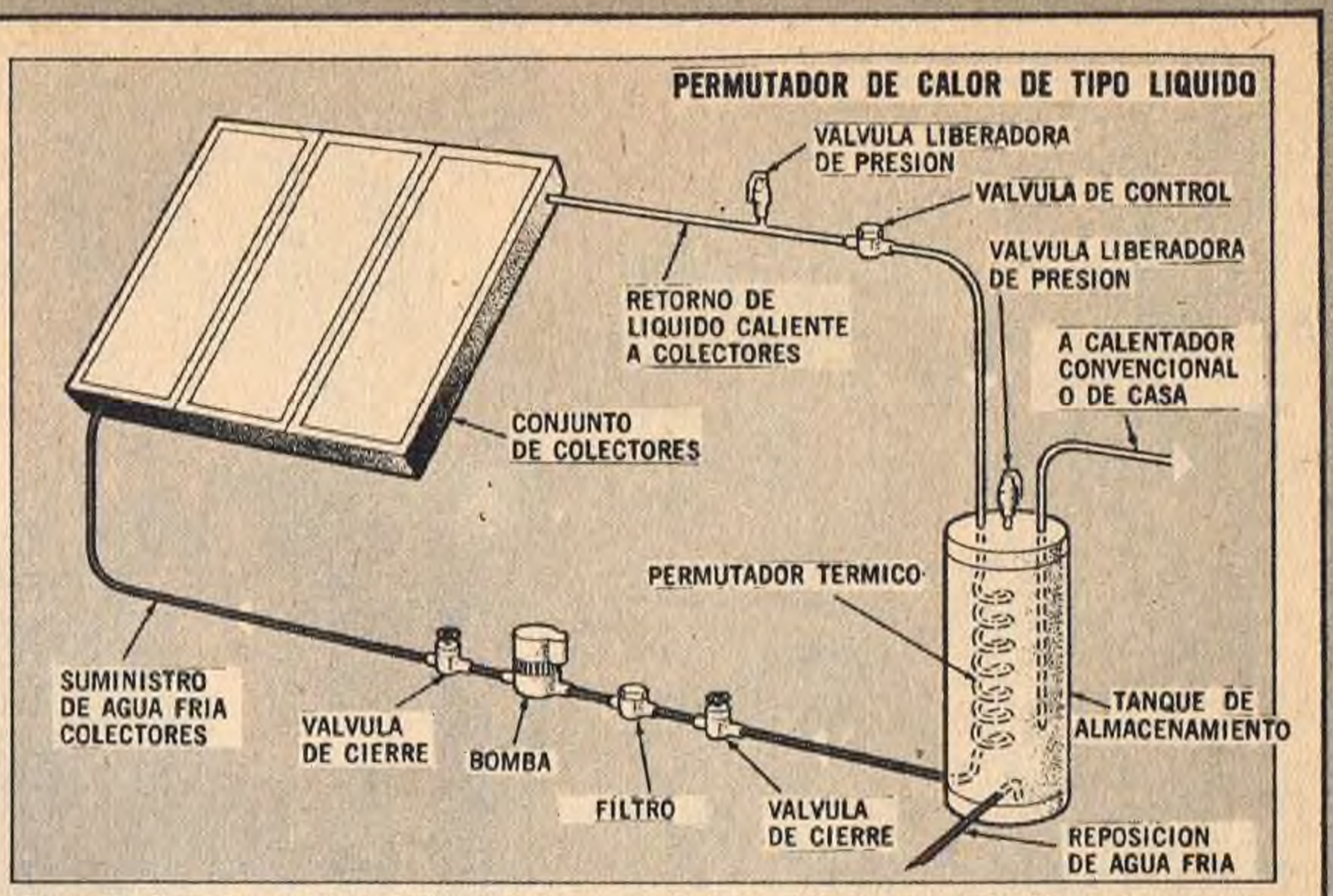
Los otros cuatro sistemas permiten ubicar el tanque en un sitio más remoto. En el tipo de drenaje, una bomba hace fluir el agua a través de los colectores sólo cuando hay suficiente luz solar para impedir la congelación del agua y producir calor útil. En otras ocasiones, la bomba se desconecta automáticamente y los colectores se desaguan simultáneamente.

Hay un sistema menos común en que se conserva el agua tibia circulando en los colectores cuando la temperatura baja a un nivel de congelación. Es más eficiente que el sistema de drenaje, debido a que utiliza calor para calentar los colectores, pero ofrece la ventaja de controles más sencillos.

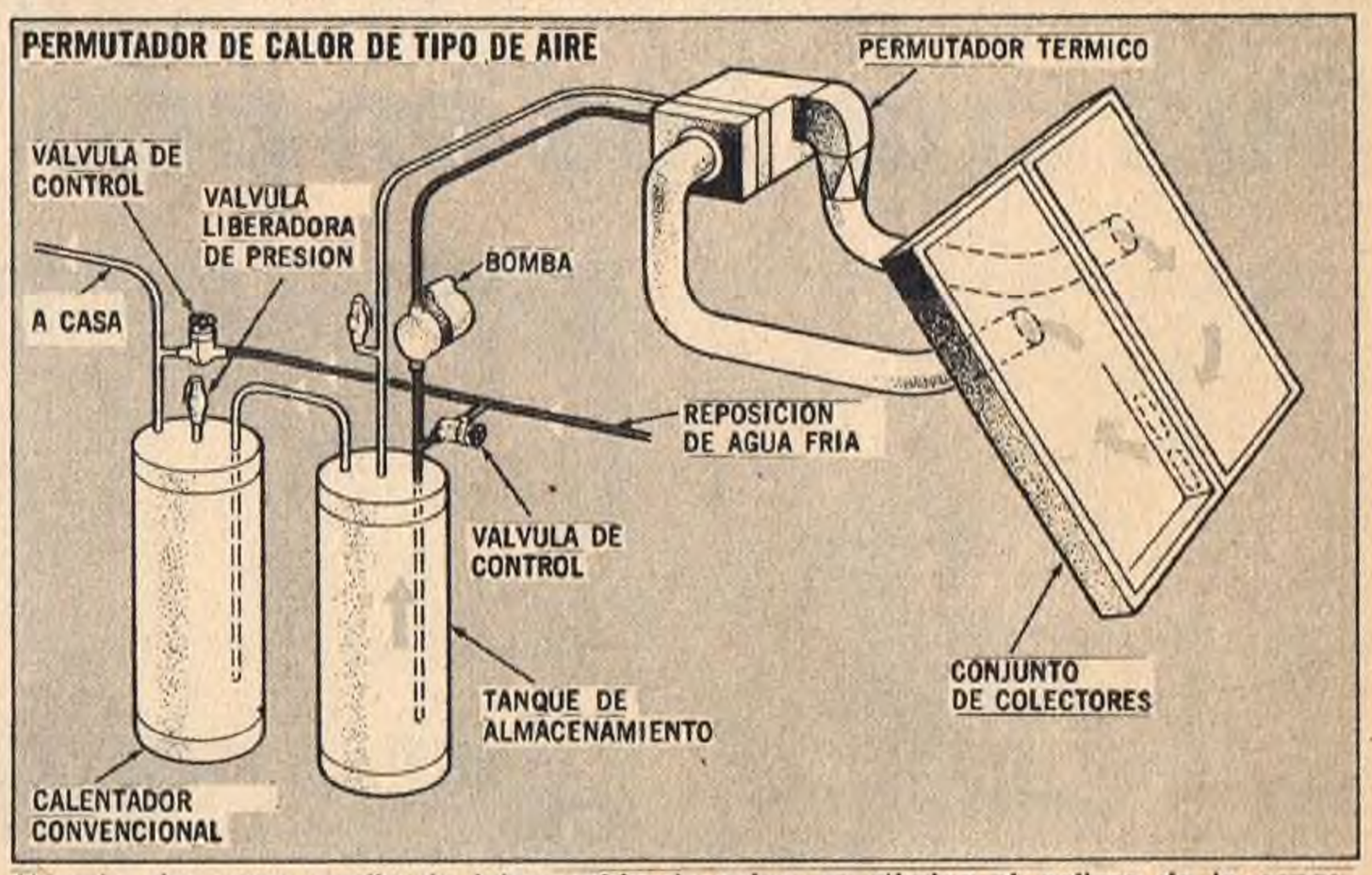
Una manera evidente de impedir que los colectores se congelen es no haciendo fluir agua común y corriente por ellos. Puede usted utilizar una solución de anticongelante en vez del agua y hacer que este líquido transfiera el calor que recoge el agua mediante un permutador térmico, que generalmente consiste en un serpentín de tubo dentro del tanque o alrededor del exterior de éste. Pero hay que tener gran cuidado. La mayoría de los anticongelantes son venenosos y en algunos lugares se exige un permutador térmico de pared doble para mantener separados el líquido del colector y el agua de la casa. También hay que cambiar la solución de anticongelante periódicamente, ya que muestra una tendencia a volverse corrosiva.

Se pueden utilizar permutadores térmicos que empleen aire como medio del transporte del calor. Se bombea agua del tanque hacia un permutador térmico motorizado y luego se hace volver el agua al tanque. Los sistemas de permutadores térmicos de líquido y de aire son menos eficientes que los sistemas de calentamiento directo del agua, pero eliminan el problema de la congelación.

Advertencia: Sea cual sea el sistema que esté considerando usted, tenga cuidado al buscar un equipo solar:



El medio líquido en los colectores no se congela, ya que es una solución anticongelante, pero no debe haber ningún anticongelante en el suministro de agua de la casa



Usando aire como medio de intercambio de calor, se elimina el peligro de la congelación del colector y de la contaminación del agua de la casa con el anticongelante

algunos fabricantes exageran los beneficios de sus productos. Puede usted guiarse por el folleto titulado **Buying Solar** (Compra de Equipo Solar) que puede obtenerse por 1,85 dólares escribiendo a: Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402, Estados Unidos (pida el No. 041-018-00120-4). También pídale al vendedor de equipo solar que le dé nombres de otros clientes y consulte con ellos. También obtenga una garantía. Los sistemas pueden variar grandemente en cuanto a costo, aun dando los mismos resultados. Todavía es difícil determinar su duración.

Fabricantes

Tal ha sido el desarrollo reciente del campo de la energía solar que es imposible dar una lista de todos los fabricantes. La lista más completa en el campo de calentamiento de agua por medios solares aparece en un folleto titulado **Solar Hot Water and Your Home** ("Agua Caliente Solar y Su Casa").

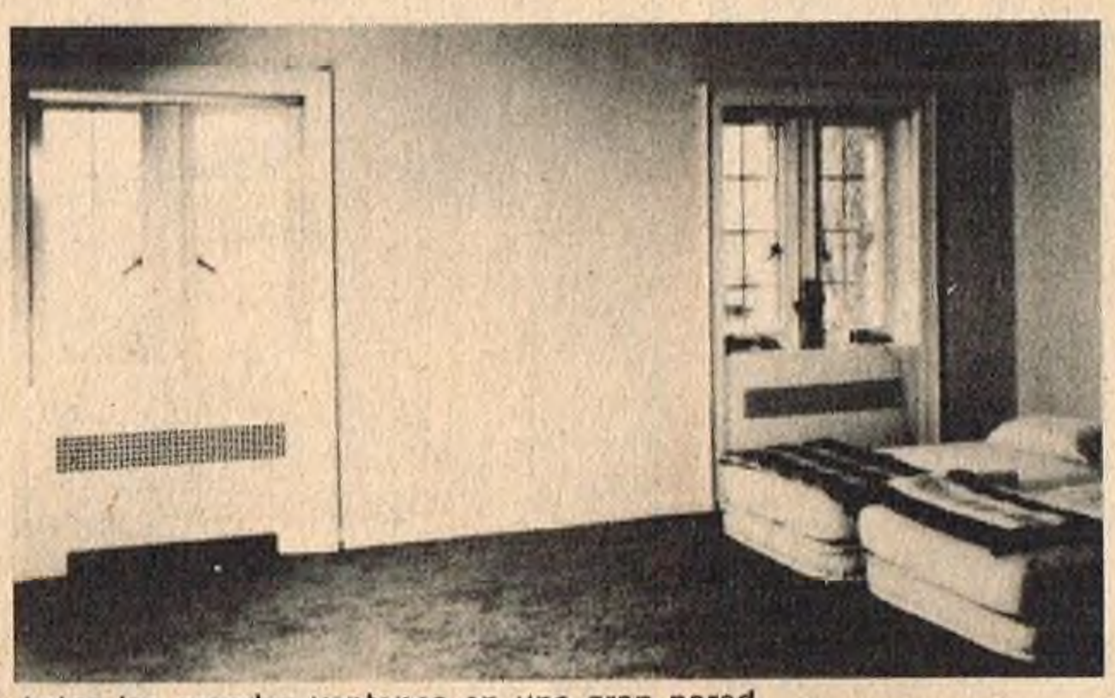
Para obtener este folleto, que se suministra gratis, así como una lista de distribuidores de equipo solar en el área donde vive usted, escriba a la siguiente dirección: National Solar Heating and Cooling Information Center, Dept. PM, Box 1607 Rockville, Maryland 20850, Estados Unidos. Hay que aclarar el hecho de que ni MECANICA POPULAR ni las autoridades gubernamentales recomiendan el producto ni las prácticas comerciales de ninguna compañía dada, sólo por aparecer en esta lista.

Dos cuartos en uno

Muebles cuidadosamente planeados "dividen" un dormitorio. He aquí cómo hacerlo.

Por Harry Wicks

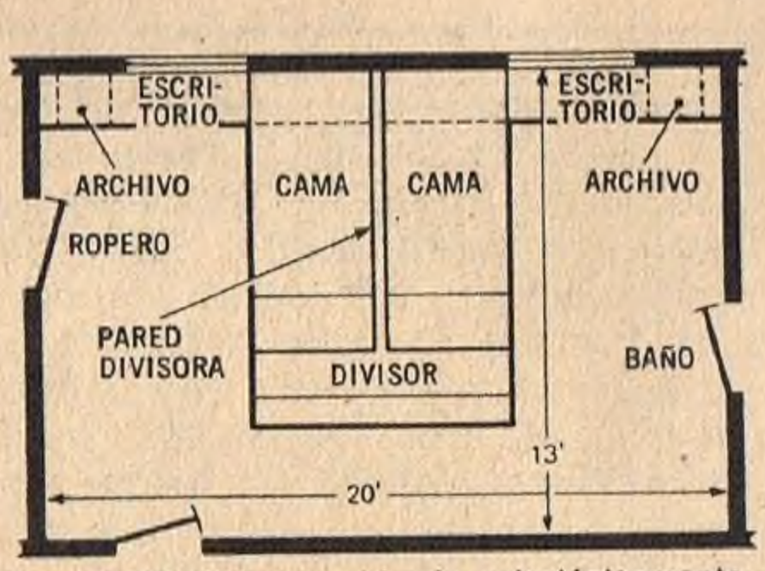
Fotos de MP: Don Mannes



Antes las grandes ventanas en una gran pared impedían arreglar los muebles prácticamente

UNA FORMA segura de conservar la la paz en un dormitorio compartido por dos muchachos es dividir el cuarto en dos. El hacer esto mediante la instalación de una pared puede ser sumamente costoso y poco práctico en relación al espacio disponible. Aquí se logró dividir un dormitorio grande ocupado por un adolescente y un hermano menor —de edades generalmente conflictivas— mediante el uso y la ubicación en forma ingeniosa de muebles integrantes.

Para ello, la decoradora de interiores Abbey Darer creó una unidad que da cabida a camas y que hace de pared divisoria para cumplir varios objetivos:



La unidad divisora, ubicada estratégicamente, da a cada muchacho un área particular suya

● Físicamente dividido el cuarto por el centro. De esta manera cada ocupante puede conservar sus posesiones dentro del área que le corresponde, evitando así discusiones.

● Cada muchacho tiene ahora su cama, y le corresponde no sólo un espacio de almacenamiento muy amplio sino también una litera en lo alto donde dormir un invitado suyo.

● Los padres estaban muy interesados en que los muchachos dispusieran de un sitio tranquilo donde hacer sus ta-

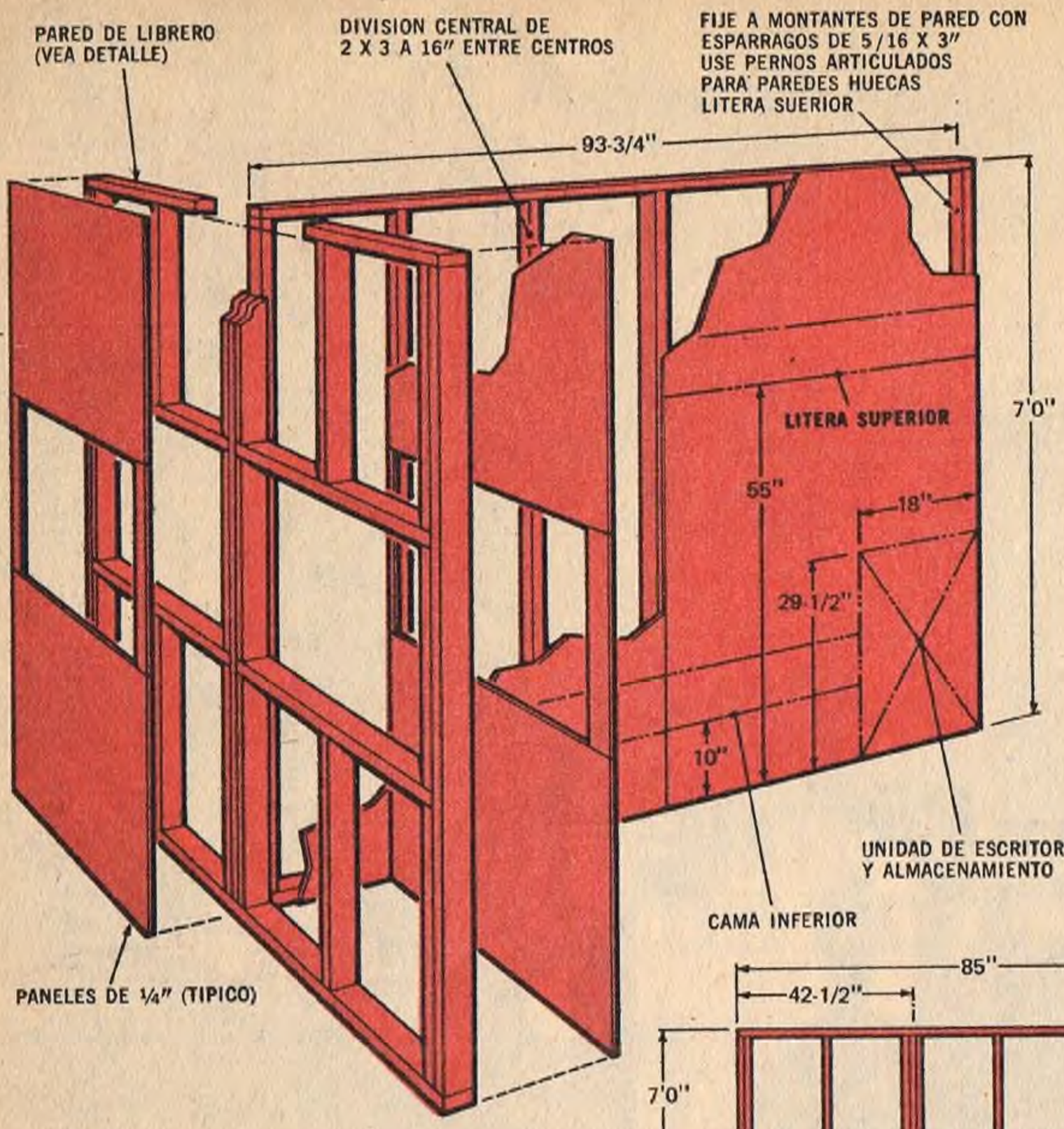
La sección abierta en el librero deja pasar la luz a la cama inferior. El anaquel es ideal para colocar toda clase de artículos, incluyendo modelos hechos por los muchachos

En la cabecera de cada cama hay un nicho de almacenamiento (arriba). En la litera superior, el área de almacenamiento se encuentra al pie (vea dibujo en la página siguiente).

Construyendo la unidad de pared y cama en el centro del cuarto, se crearon dos áreas separadas (vea foto en la parte superior de la página adyacente) El objetivo que se perseguía era proporcionar a dos muchachos, uno adolescente y otro de menor edad, un área propia dentro de la casa. Además de contar con independencia, cada muchacho tiene su propio escritorio y una litera adicional

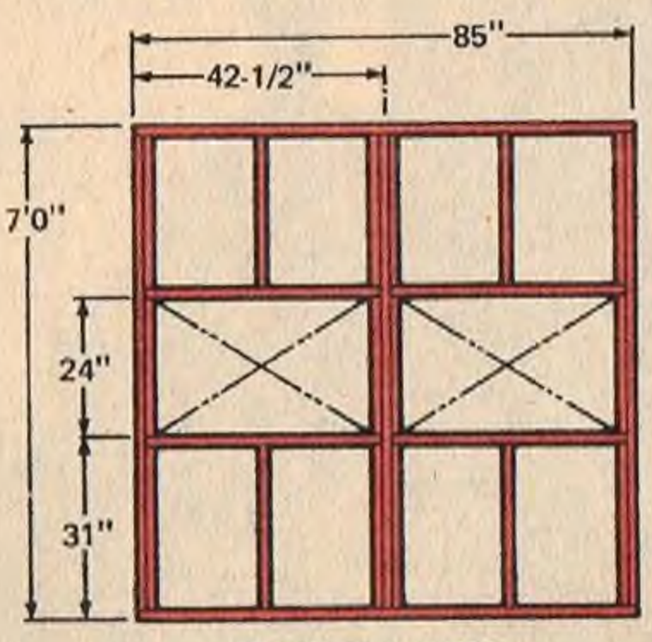
reas escolares y estudiar, por lo que se le dio a cada muchacho un área propia para un escritorio donde estudiar. Además de proporcionar un ambiente tranquilo para leer y hacer las tareas escolares, estas áreas también sirven como centros para las aficiones de cada cual.

Para fines de belleza y durabilidad, las paredes se cubrieron con paneles Weldwood Wayfarer de ¼" (0,64 cm) de espesor, que ofrece con acabado la Champion Building Products. Tanto las



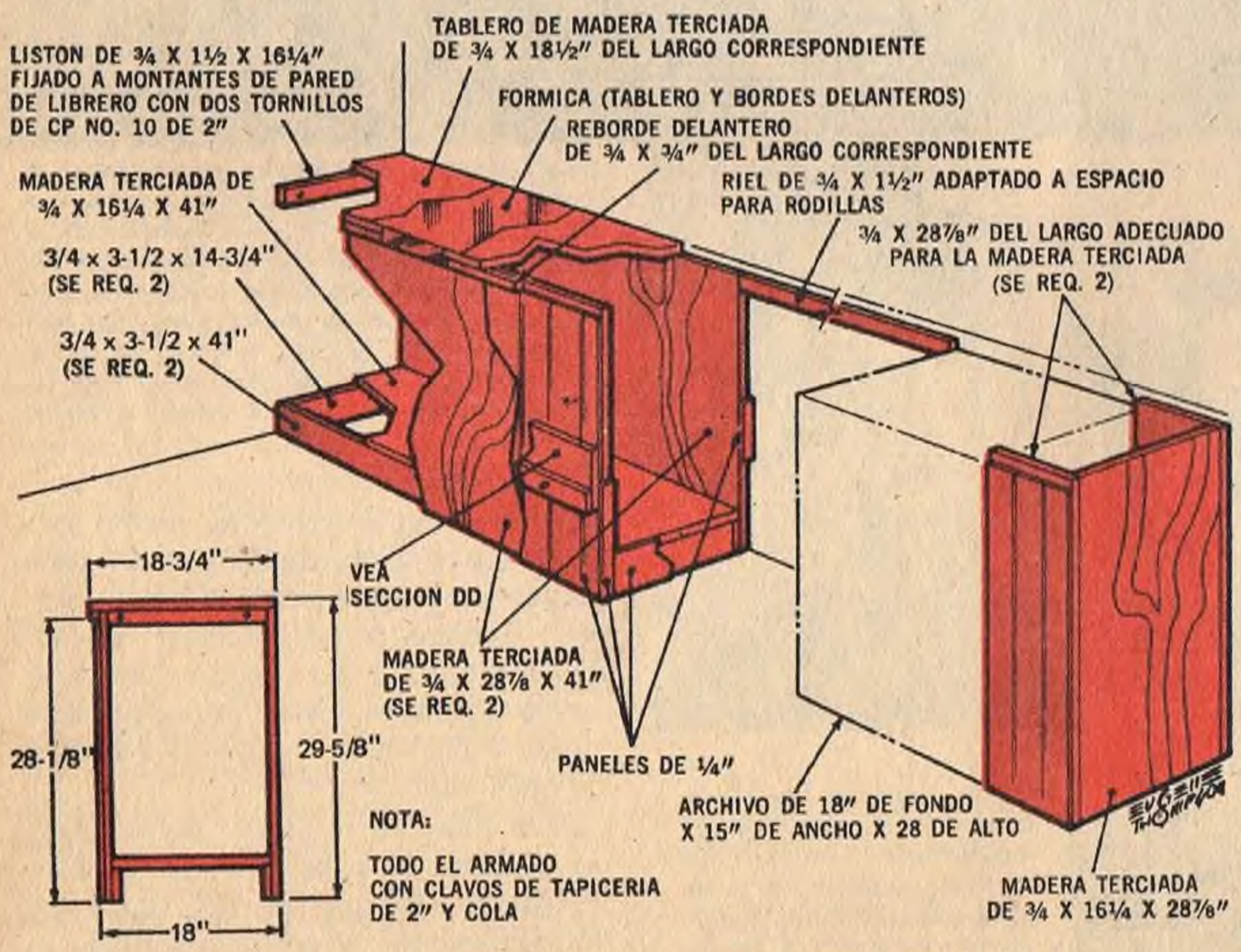
NOTAS

PIEZAS DE ARMAZON DE 2 X 3
UNIDADES CON CLAVOS COMUNES 8c
PANELES DE 1/4" FIJADOS
CON ADHESIVO PARA PANELES
Y CLAVOS DE 1¼" PARA PANELES



PARED DE LIBRERO

ARMADO DE DIVISION



VISTA SECCIONAL

NOTA:

TODO EL ARMADO CON CLAVOS DE TAPICERIA DE 2" Y COLA

UNIDAD DE ESCRITORIO Y ALMACENAMIENTO (SE REQ. 2)

camas como los libreros tienen paneles semejantes a los que se aplicaron en las paredes.

Luego se decoró cada mitad del cuarto para satisfacer los gustos y los intereses de cada muchacho. Sin embargo, como se puede notar en la vista general que aparece en la página 71, una decoración cuidadosa hace que las dos áreas parezcan pertenecer a una sola unidad, en vez de dar la impresión de dos cuartos metidos dentro de uno.

Las ventanas en las dos áreas se cubrieron con transparencias Bolero de la Graber Co. Se decoraron de acuerdo con el gusto de cada cual y con el nombre de cada uno de los muchachos. Encontrará usted instrucciones para decorar las transparencias, incluyendo un alfabeto con fondo cuadriculado a partir de la página 75. Como las transparencias constituyen un elemento decorativo, no se utilizaron otros materiales decorativos en las ventanas. Esta ingeniosa idea también ahorra dinero.

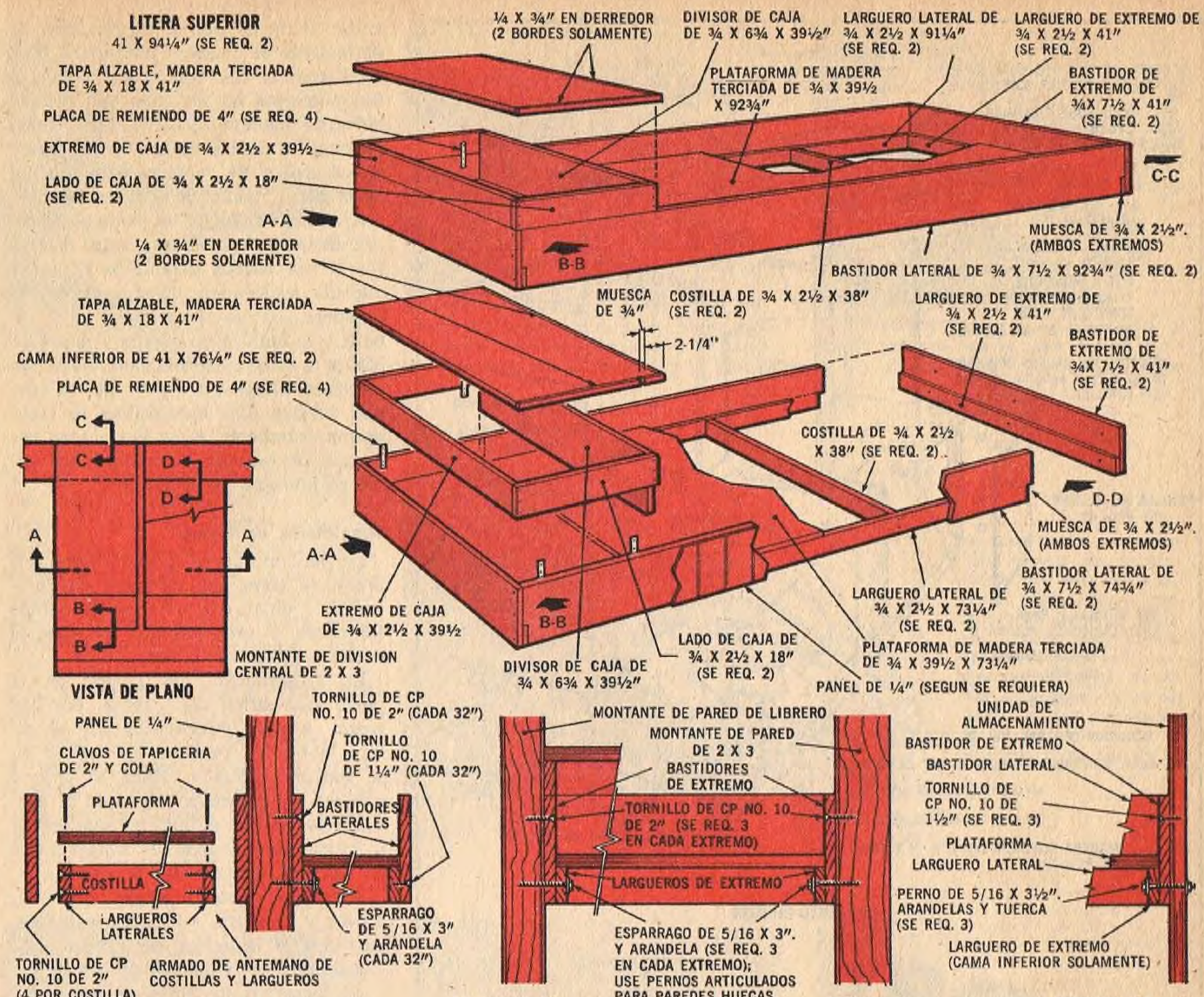
Construcción del divisor

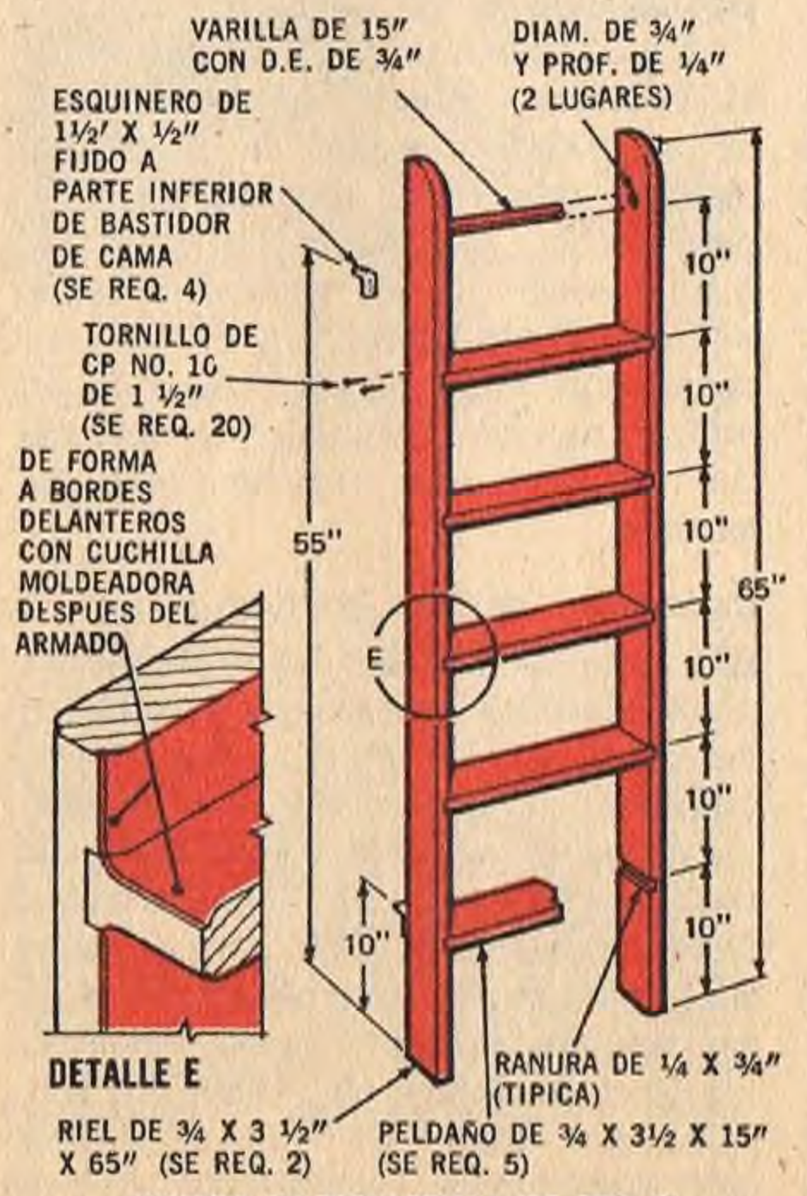
Como la pared con forma de "T" no soporta peso desde arriba, su armazón se puede hacer con madera de 2 x 3. Comience trazando la pared en el sitio donde desea usted que esté, marcando su ubicación en el piso con tiza. En el cuarto que se muestra, la altura del cielo raso es de 2,438 metros y la pared de las camas tiene una altura de 2,134 metros. Esto deja un espacio de 0,3041 de metro entre la pared y el cielo raso para la circulación de aire. Construya las dos secciones de la pared y colóquelas en su lugar. Una vez que la pared trasera del librero se clave a la pared de las camas, el conjunto estará armado. Como la unidad de las camas y el librero finalmente se unirá a la unidad de la pared, no hay que fijar sus soleras al piso.

Cuando quede satisfecho con la ubicación y las dimensiones de la pared, instale los paneles dotados de acabado en todas las elevaciones de la pared, incluyendo la superficie que actuará como parte trasera de la unidad del librero. Para una buena instalación de los paneles, use adhesivo sobre los montantes así como clavos de 1¼" (3,175 cm) de un color armonizante.

Luego construya los escritorios

Esta tarea se simplifica, debido a que en ambas unidades el extremo interior de la esquina simplemente descansa sobre un archivero de dos gavetas comprado en una mueblería. En el otro extremo, se construye una cubierta de tipo de caja para completar





ARMADO DE ESCALERILLA (SE REQ. 2)

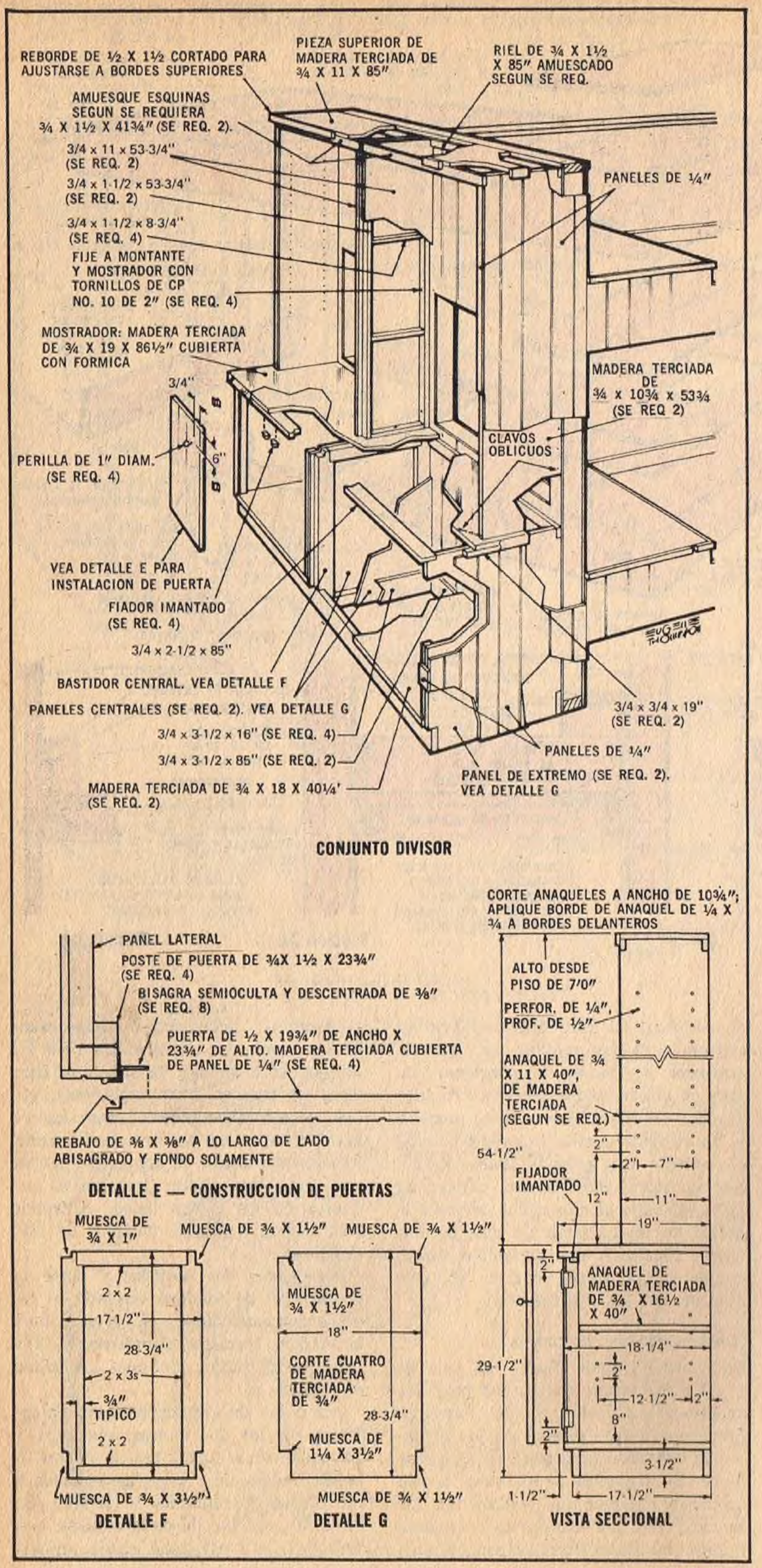
el conjunto. El lado que da hacia el espacio para las rodillas se deja sin acabado, a fin de proporcionar un área de almacenamiento para artículos grandes y voluminosos. Note que se le da acabado a toda la caja de almacenamiento con paneles antes de iniciar la construcción de las camas. Se le da acabado al mostrador de trabajo, aplicando una lámina de alta presión (como Formica) que armonice con el cuarto y que pueda resistir el trato abusivo de los muchachos.

Construcción de las camas

Comience cortando piezas de pino de 1 x 8 a los largos requeridos para las armazones laterales y de extremo. Amuesque cada extremo de las armazones laterales que puedan apoyarse sobre los largueros de extremo. Luego quedarán las muescas ocultas por los paneles. Fije las armazones interiores y luego las de extremo a sus paredes respectivas, introduciendo espárragos en los montantes de la pared (vea los dibujos seccionales). Si hay que fijar estas armazones entre montantes, utilice pernos articulados. Luego instale los largueros en las tres armazones. Finalmente instale la armazón exterior y el larguero. (Nota: Instale los largueros en los cuatro lados, utilizando cola blanca y clavos anulares de 1¼" (3,175 cm).

Instale las dos costillas y corte la plataforma de madera terciada al tamaño correspondiente. Si se corta bien la madera terciada, simplemente "flotará" en su nicho; no habrá necesidad de fijarla.

Las cajas de almacenamiento en los fondos de las dos camas inferiores y las dos literas superiores se hacen fijando madera de 1 x 3 a las armazones con placas de remiendo y tornillos. Se corta un extremo de cada caja de madera de 1 x 7 para que pueda amues-



CONJUNTO DIVISOR

DETALLE E — CONSTRUCCION DE PUERTAS

DETALLE F — DETALLE G

VISTA SECCIONAL

carse, a fin de que se apoye sobre la plataforma de madera terciada y pueda fijarse a ella con clavos oblicuos. Sus cubiertas no son más que rectángulos de madera terciada que pueden alzarse. La unidad de la litera superior se construye de manera exactamente igual que la unidad de la cama inferior.

Arme la escalerilla tal como se muestra. Después de armarla, se les da forma a sus bordes delanteros con una cuchilla moldeadora fijada a una rebajadora. Si no tiene usted una rebajadora, emplee un cepillo y papel de lija para alisar (redondear) todas las esquinas afiladas, a fín de que no tengan astillas. Las escalerillas se fijan permanentemente a las literas con refuerzos de esquina y tornillos, tal como se muestra en el dibujo.

Finalmente el librero

La versión que se muestra tiene dos áreas de paso que cumplen dos propósitos —dejan entrar luz a las camas inferiores y proporcionan un anaquel donde guardar artículos.

La construcción del librero es la parte más difícil del trabajo. Por esa razón, estudie cuidadosamente el dibujo antes de realizar los cortes en la madera terciada. Haga lo mismo que los profesionales, trazando el contorno de las piezas que hay que cortar y luego comprobando de nuevo antes de tocar la madera con la sierra.

Arme la unidad, empleando cola, clavos y tornillos, tal como se indica. Al terminar la unidad del librero, éste —así como las unidades de las camas y de las áreas de almacenamiento de los escritorios— se pueden cubrir con paneles dotados de acabado.

Utilice molduras en los lugares que lo requieran, pero no se exceda. Puede usted ahorrarse algo de dinero empleando moldura de pino sin acabado, pero tendrá que aplicarles tinte del mismo color que los paneles y sellar la madera con barniz. Un método evidentemente más sencillo consiste en utilizar molduras dotadas de acabado con un color que armonice con los paneles.

Decoración de las transparencias

El artista de **MP** Don Mannes creó los diseños en las transparencias que se muestran en las páginas anteriores, utilizando pinturas acrílicas y los métodos que se muestran en la página 75. Para comenzar, trace su diseño sobre papel de escribir y luego frote el dorso del papel con un lápiz de grafito blando para que el diseño pueda calcarse.

Fije el diseño con cinta adhesiva a la pantalla y utilice un lápiz de grafito duro para trazar el contorno. Alce el dibujo para asegurarse de transferir

El diseño se transfiere, frotando sobre el dorso del papel un lápiz, fijando el papel con cinta a la transparencia y volviendo a frotar

Luego se fija cinta de encubrir ancha sobre el diseño. Como es transparente, se pueden ver las líneas para cortarlas con un cuchillo

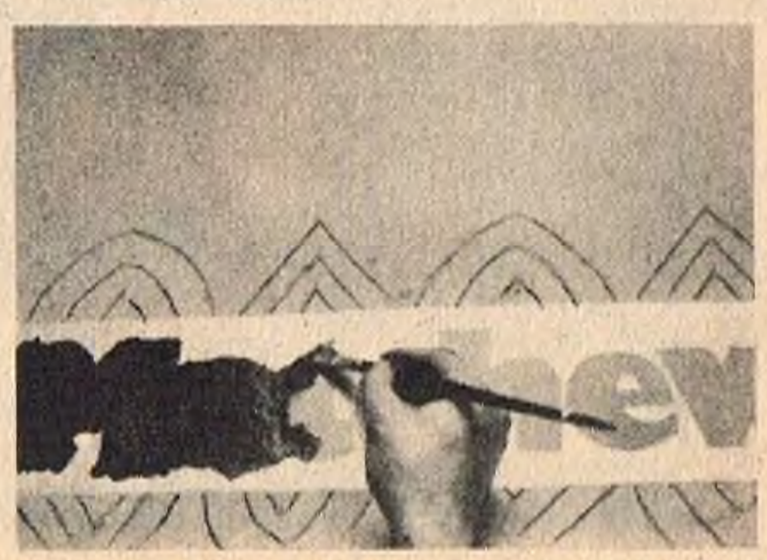
Al ir cortando cada sección, desprenda el material sobrante. Use la punta de una cuchilla para asegurarse de cortar bien los bordes

todos los elementos antes de quitar la cinta adhesiva. Luego aplique una tira ancha de cinta de encubrir sobre el diseño. Esta cinta es lo suficientemente transparente para poder cortar fácilmente a través de ella. Quite cuidadosamente la cinta aplicada sobre todas las partes que se han de pintar, asegurándose de bruñir los bordes de la cinta para impedir cualquier posibilidad de que la pintura sangre.

Aplique las pinturas acrílicas tal como vienen en sus tubos. En caso de ser necesario, dilúyalas ligeramente con compuesto de gelatina. Limpie los pinceles con acetona. ♦

Herramientas y materiales para decorar las transparencias (de izquierda a derecha, desde arriba): compuesto de gelatina, acetona, pinceles para pintura acrílica, pinturas acrílicas y diversos utensilios de dibujo —un triángulo, un borrador, un lápiz, un pelo de grafito y una cuchilla X-Acto con hojas número 16

Es importante bruñir los bordes de la cinta cortada. Si no se hace esto bien, la pintura sangrará. Use el otro extremo de la cuchilla



Utilice la pintura tal como sale del tubo si hay que diluirla, use compuesto de gelatina. Limpie bien todos los pinceles con acetona

Después de secarse la pintura, desprenda la cinta de encubrir. Compruebe con cuidado todos los bordes y haga los retoques con pincel

Repita toda la operación de pintura y bruñido para crear diseños alrededor de las letras. La cinta cubre una porción de las letras

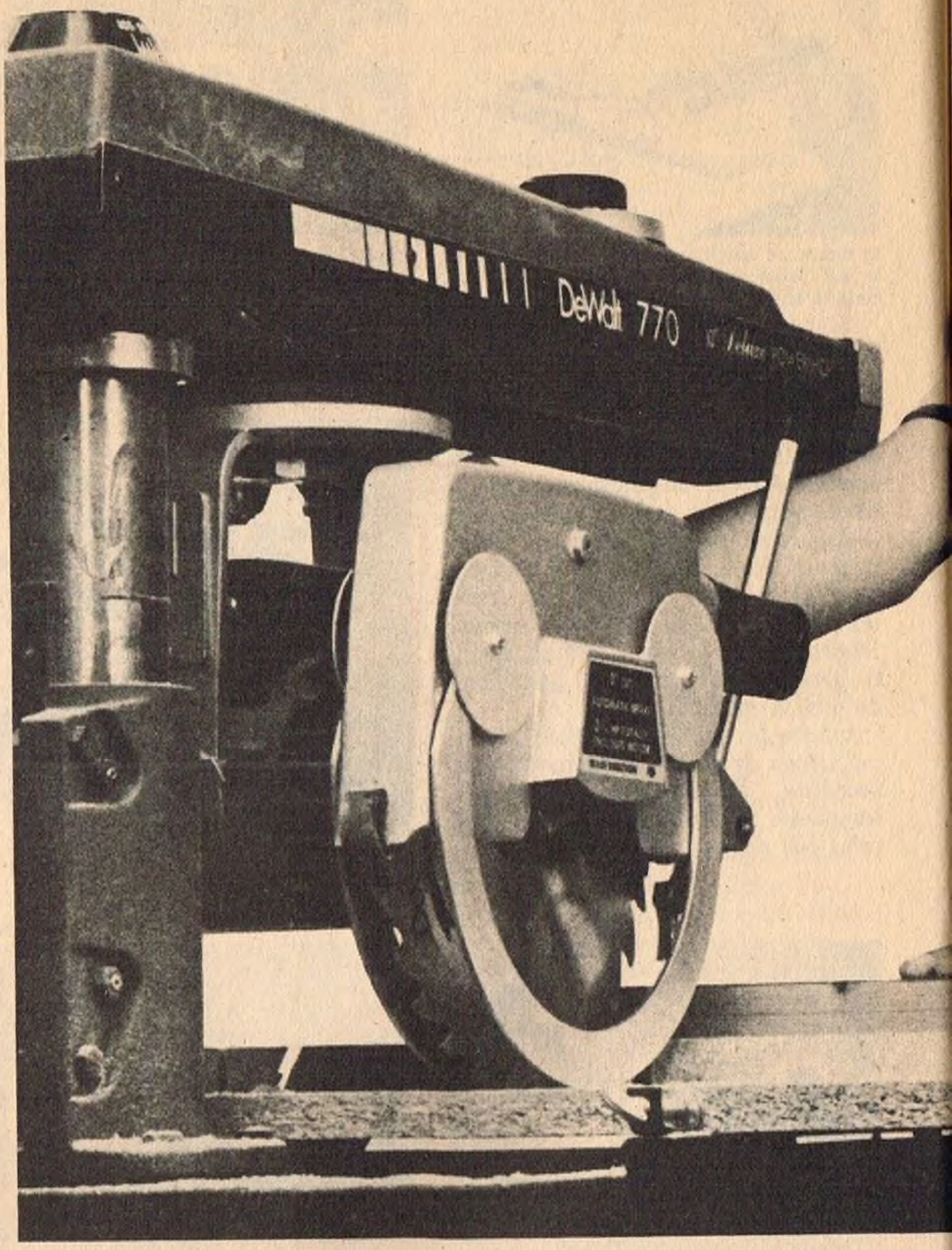
El tamaño de las cuadriculaciones para pintar las letras debe corresponder al área que se va a pintar. En las transparencias que se muestran cada cuadro equivale a 1″, es decir, 2,45 cm

CUADRICULACIONES DEL TAMAÑO REQUERIDO

Sáquele el máximo a su sierra radial

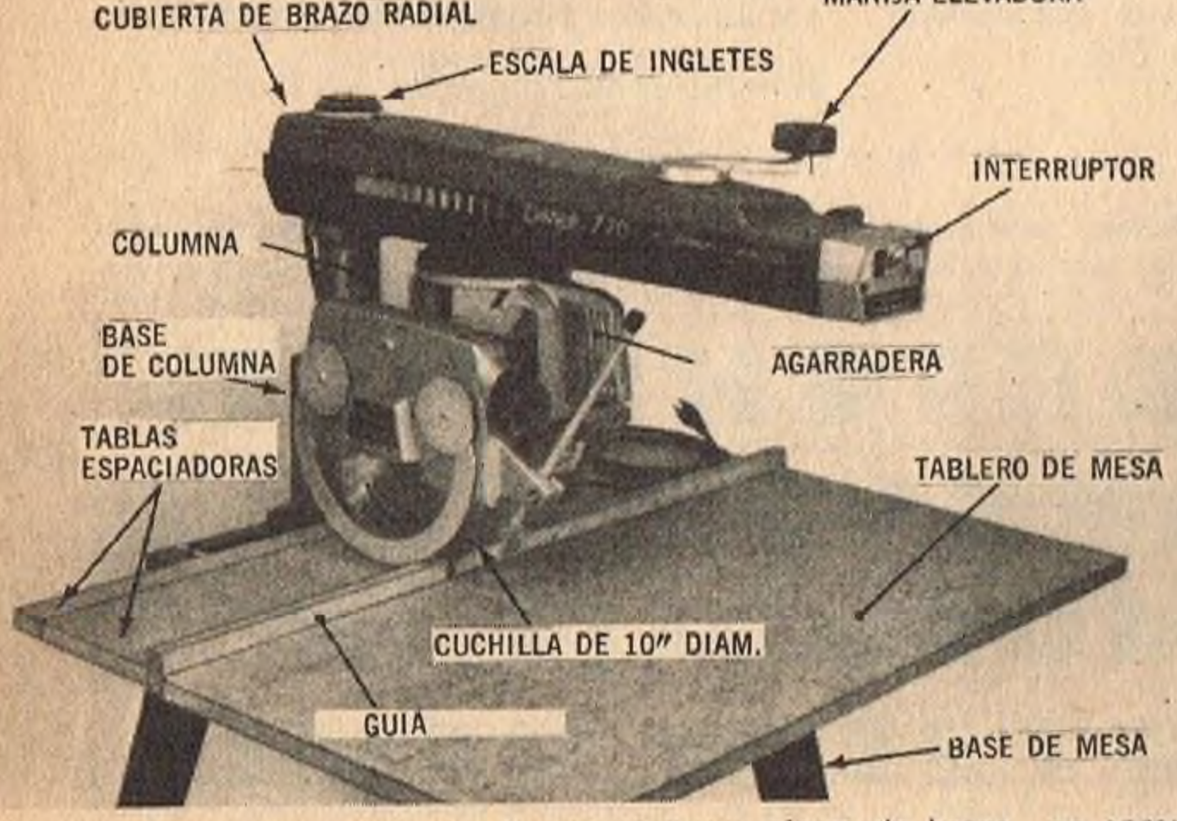
Los cortes que se efectúan con mayor frecuencia en una sierra radial son los más sencillos de todos. He aquí cómo realizarlos correctamente.

Por Jack Marlow

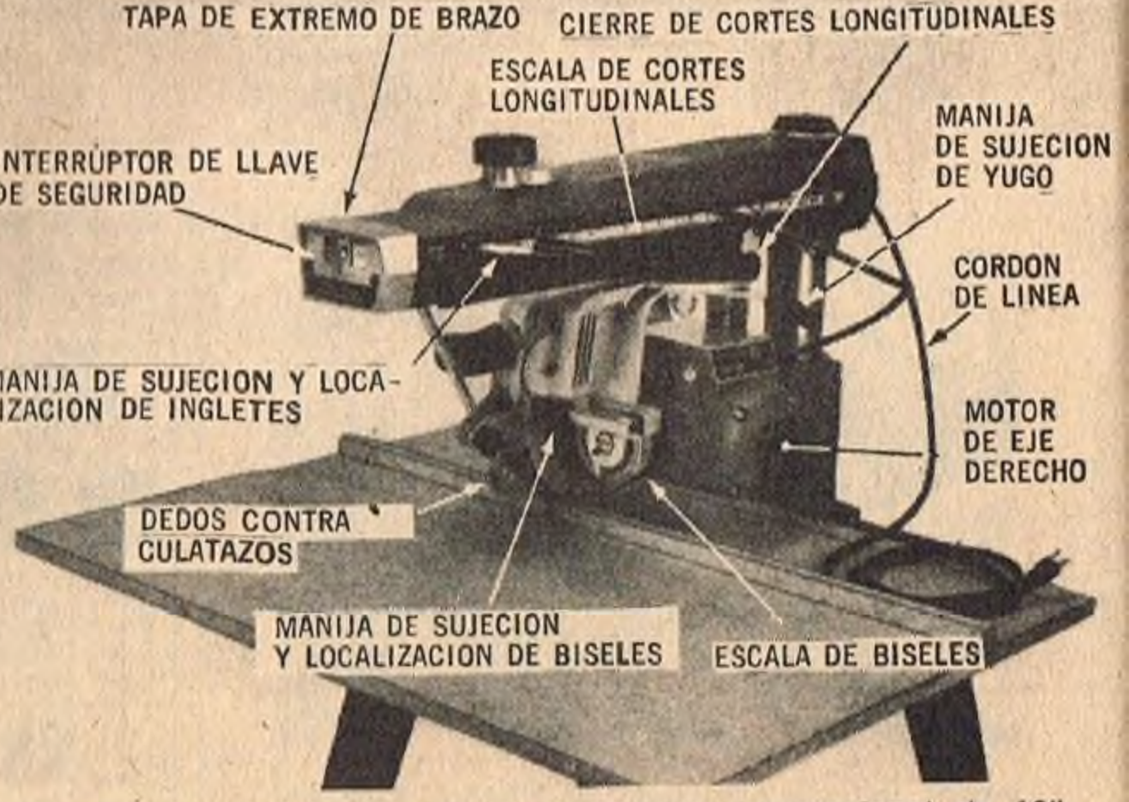


●AUNQUE un artesano experimentado puede realizar una cantidad casi ilimitada de cortes con una sierra de brazo radial, la verdad es que los cortes que se efectúan con mayor frecuencia en una sierra radial son los más básicos de todos. Como se emplea la herramienta para cortes básicos aproximadamente el 80% de las veces en la mayoría de los talleres de carpintería o ebanistería, es evidente que la mayoría de los errores de corte —y de los accidentes— se producen al efectuar cortes supuestamente fáciles. Por lo tanto conviene aprender la forma correcta de efectuar cortes en su sierra radial, sin correr ningún riesgo.

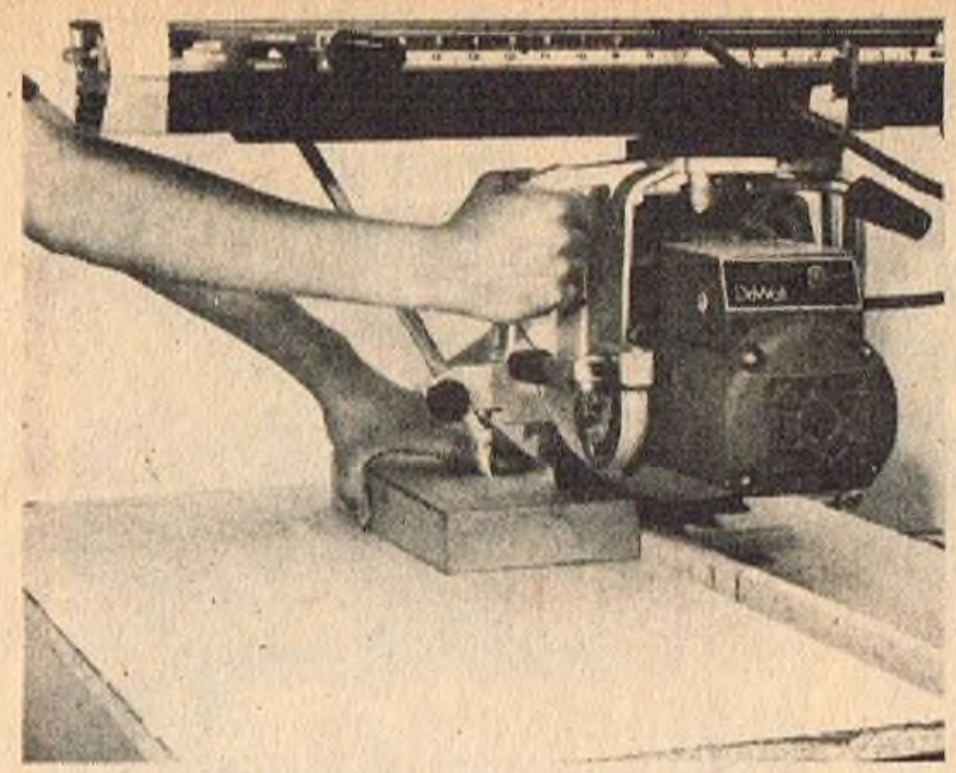
Hay dos diferencias importantes entre una sierra radial y una sierra de banco. En la sierra radial, la cuchilla está arriba y se mueve a través del trabajo para efectuar el corte. En una sierra de banco, la cuchilla está abajo de trabajo, el cual se empuja hacia la cuchilla giratoria. El tipo de sierra que



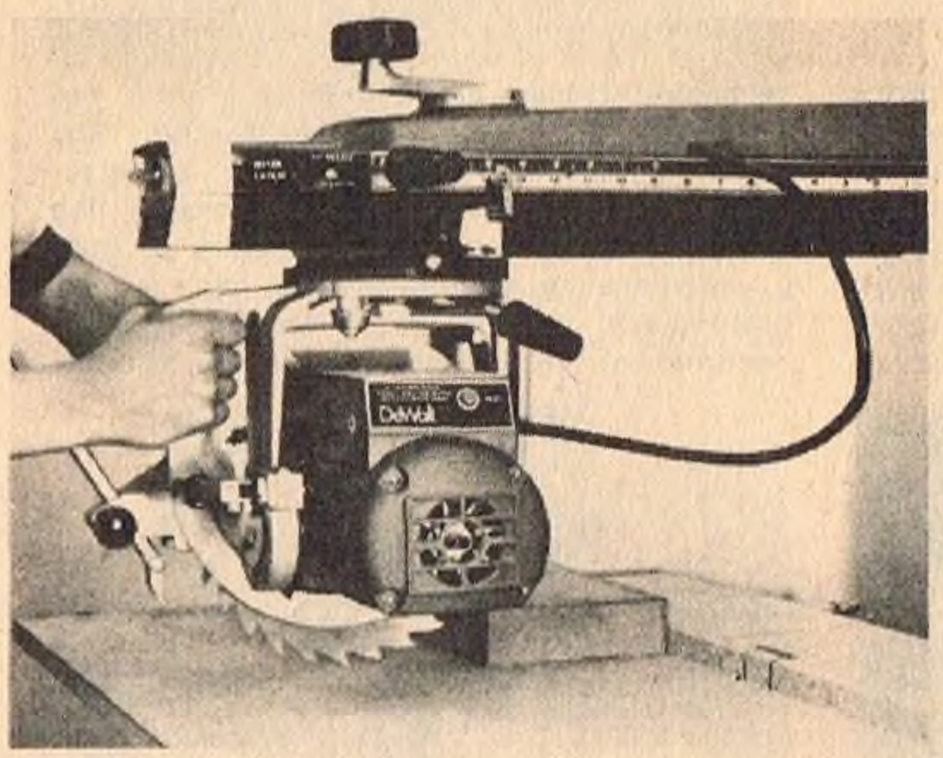
Primer paso después de comprar una sierra de brazo es aprender la nomenclatura de la herramienta para poder efectuar ajustes rápidos



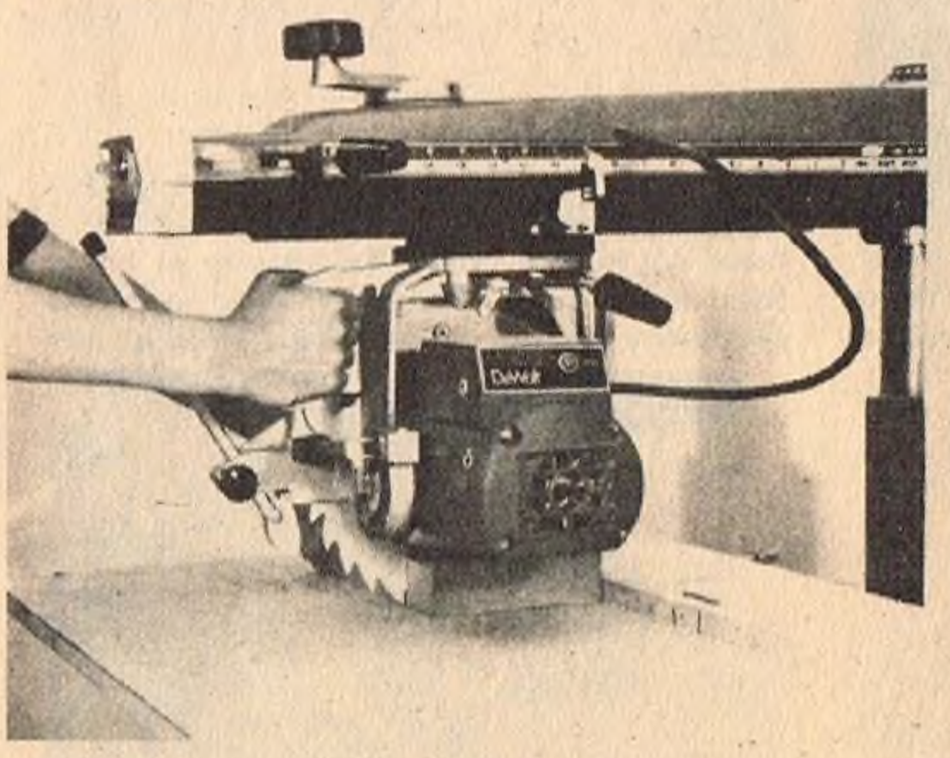
La sierra usada en la foto tiene un tamaño convencional de 10" cuchillas de este tamaño son adecuadas para casi todos los cortes



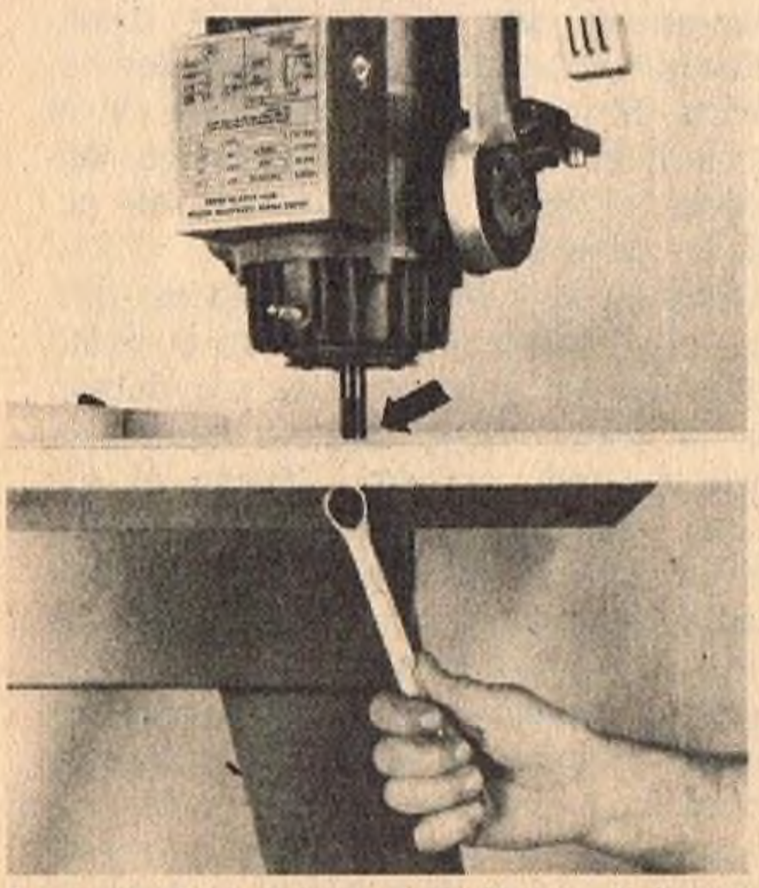
Forma correcta de hacer un corte transversal sin riesgo alguno: Se colocan los cuatro dedos de la mano izquierda sobre la superficie de la madera que se ha de cortar, mientras que el pulgar se coloca debajo de la palma. Luego la pieza de madera debe aplicarse bien contra la guía, como se ve



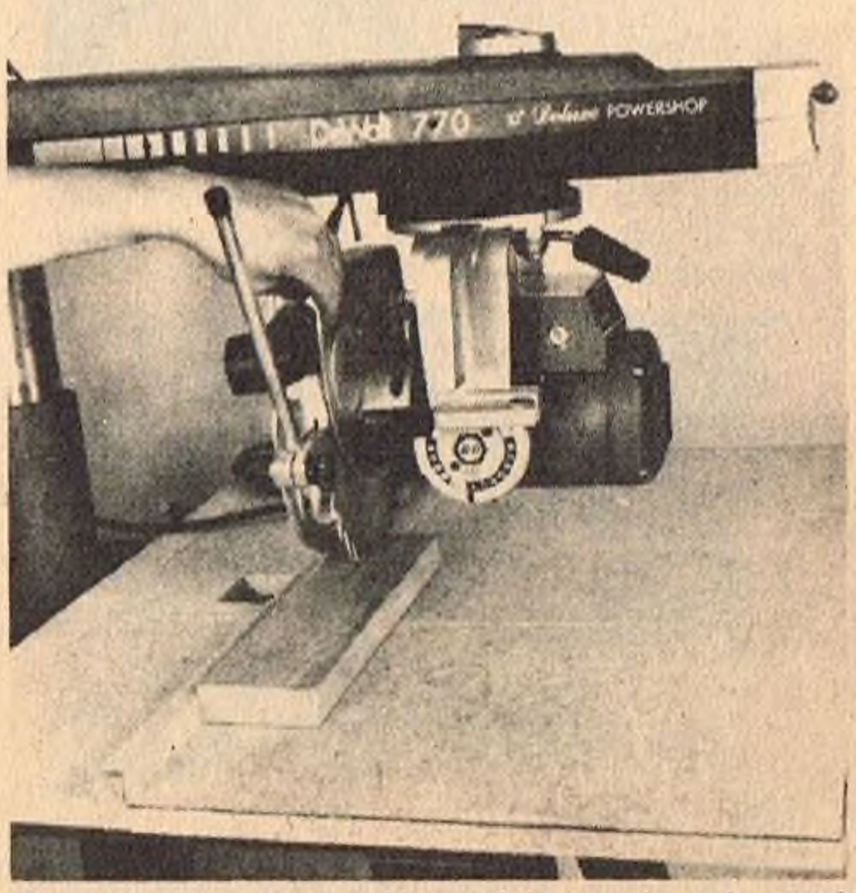
Forma correcta de completar el corte: Se tira de la cuchilla de la sierra hacia adelante lo suficiente para cortar a través de la madera; la pieza se inmoviliza mientras la cuchilla giratoria vuelve a su posición de antes



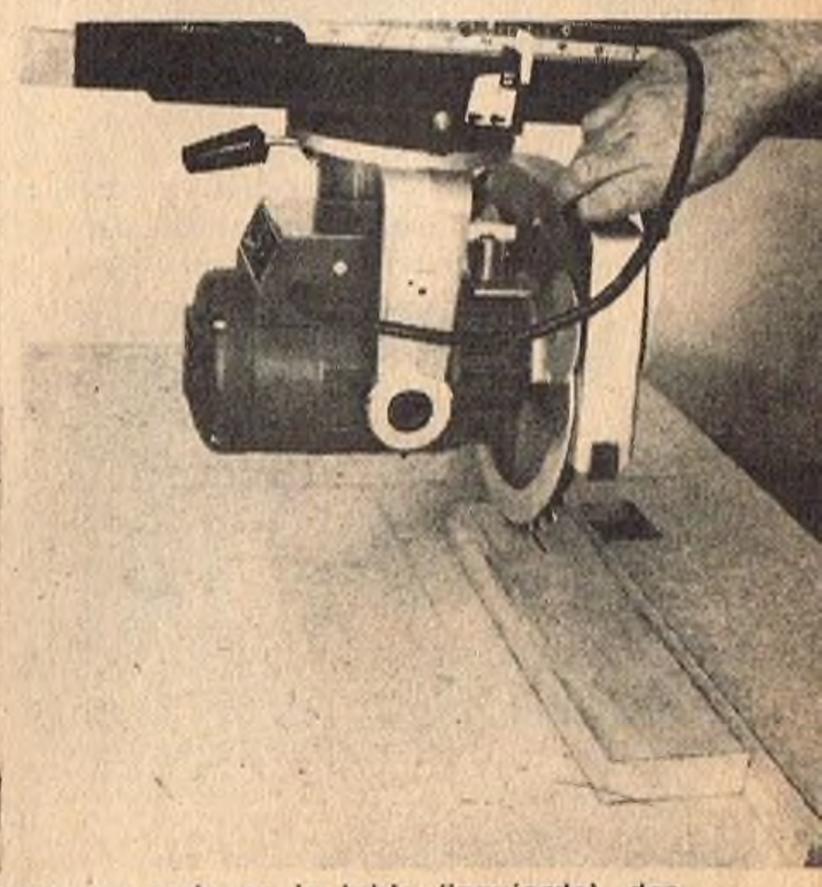
Forma correcta de terminar el corte: Se ha apartado demasiado la cuchilla de la pieza que se acaba de cortar. Cuando vuelve a su posición de corte la cuchilla giratoria podría tropezar con la pieza cortada (a la derecha) y la lanzaría hacia la guía o hacia el operario

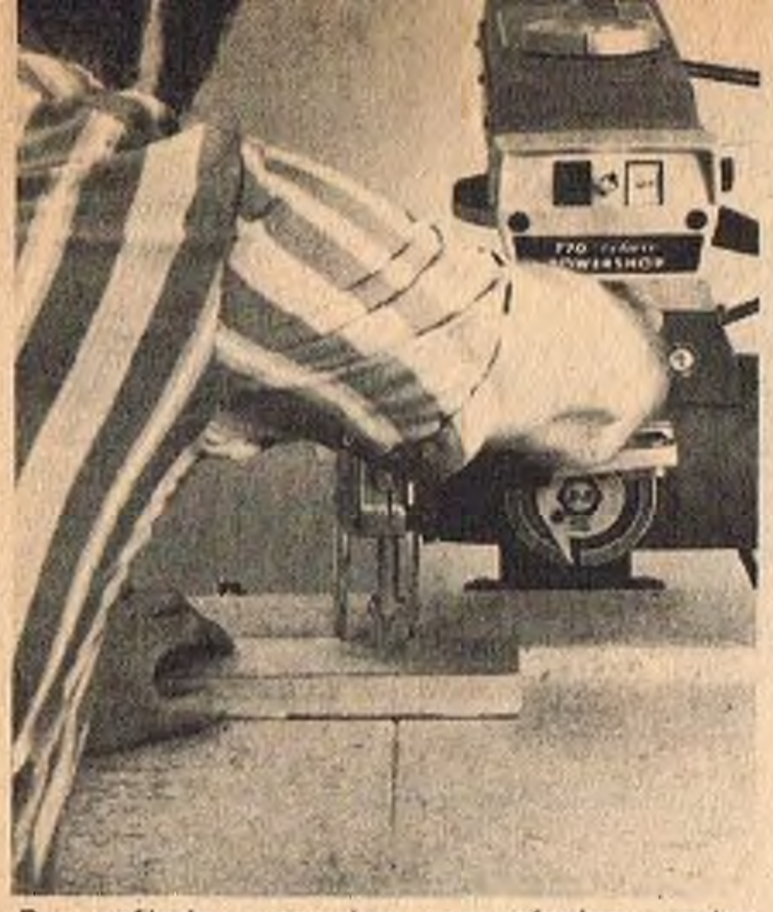


La mesa debe quedar paralela con el brazo. Verifíquelo. Compruebe el eje contra la mesa

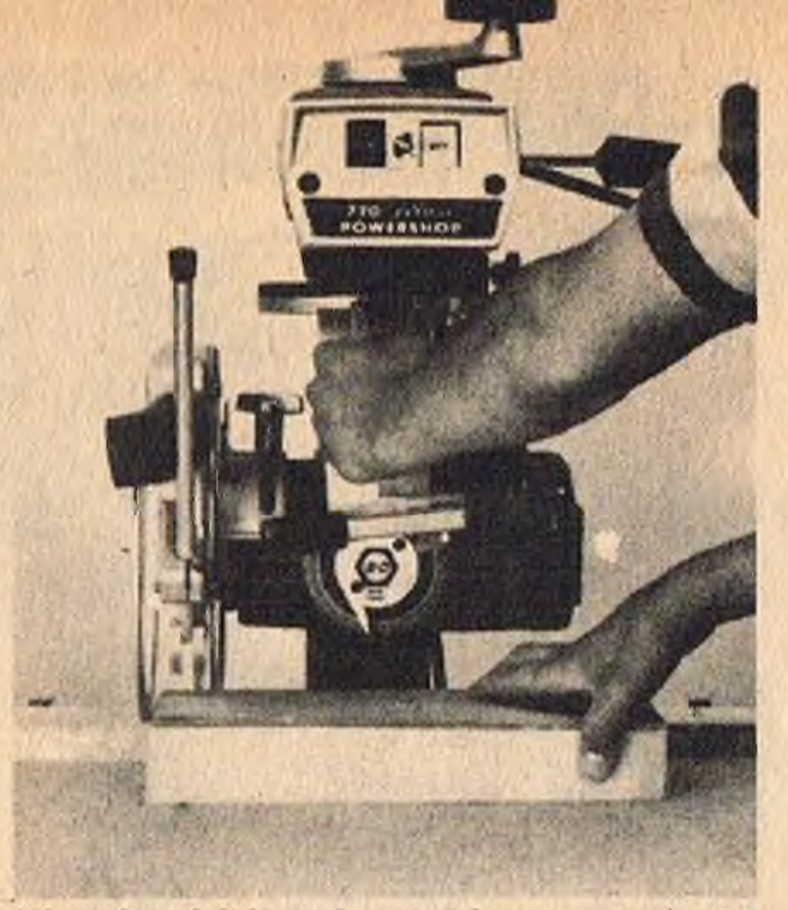


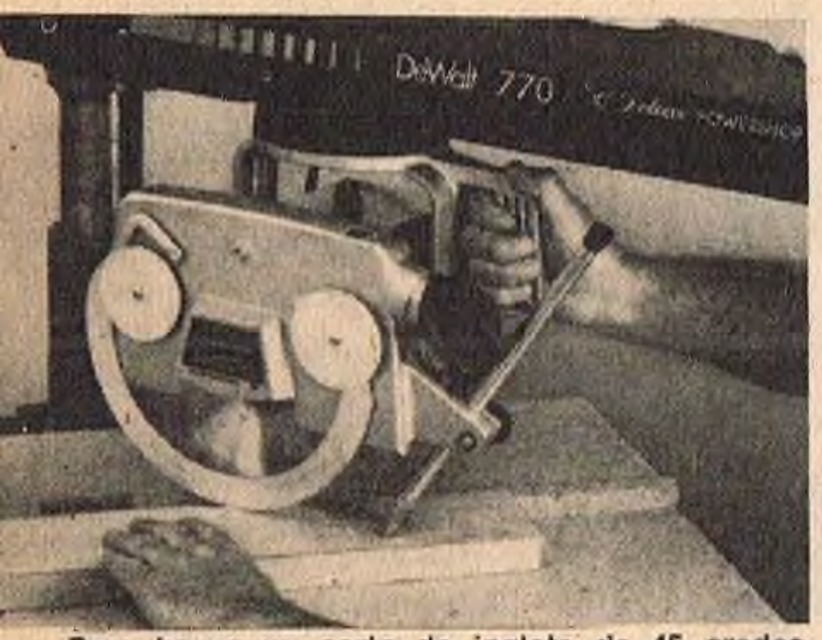
Para ver si la sierra está paralela con la guía comience un corte en la tabla (izquierda), desconecte la sierra y compruebe el corte contra la cuchilla en la parte trasera (derecha)



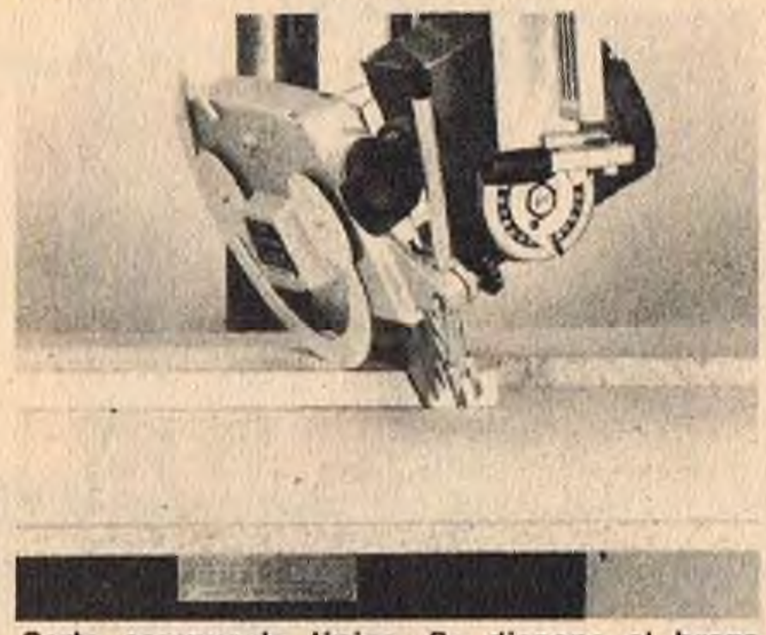


Dos métodos correctos para efectuar cortes transversales: La técnica de corte que se usa con mayor frecuencia es el tiro con la mano derecha que se ilustra en la fotografía de arriba, pero a menudo será necesario tirar con la mano izquierda tal como se muestra en la foto de arriba a la derecha. Note también que las dos manos quedan totalmente visibles al operario, sea cual sea la mano que tire del yugo (sierra). Dos otras importantes procedimientos al efectuar cortes transversales: No coloque los dedos que sujetan la madera sobre la guía y asegúrese de que la cuchilla corte a una profundidad de por lo menos 1/32" (0,08 centímetros) en el tablero de madera terciada

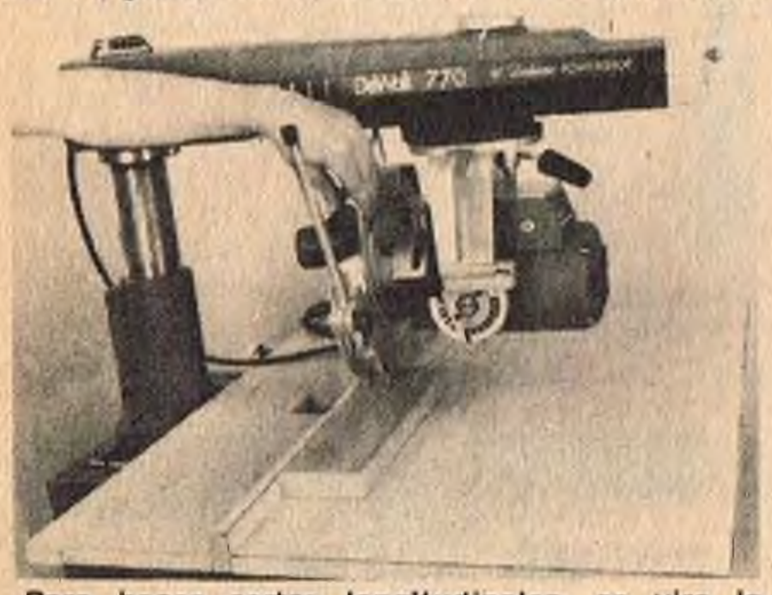




Para hacer un corte de inglete de 45 grados la sierra se vira y se asegura a un ángulo de 45 grados en la escala de inglete, derecha



Corte compuesto típico: Se dispone el brazo para que corte un inglete de 45°. Y la sierra se dispone para un corte biselado de 30 grados



Para hacer cortes longitudinales, se vira la cuchilla para que quede en posición paralela con la guía y se inmoviliza al ancho deseado

Para cortes longitudinales hacia adentro, cuando la cuchilla esté entre el motor y el poste, la madera se mueve de derecha a izquierda

Con la sierra en posición para cortar longitudinalmente hacia afuera, se debe hacer avanzar la madera de izquierda a derecha

Asegúrese de que la guarda y el dispositivo contra culatazos se encuentren asegurados en su lugar para los cortes longitudinales

debe usted comprar depende de sus preferencias personales. La mayoría de nosotros escoge una sierra automática, pero siempre del tipo que hemos aprendido a utilizar.

Debido a su practicalidad, sin embargo —con accesorios, se puede utilizar como rebajadora, cepilladora o ensambladora— la sierra de brazo radial frecuentemente es escogida por los carpinteros como la primera herramienta estacionaria de su taller.

Conozca su sierra radial

Ya sea que compre una sierra radial por primera vez o que ya tenga una en su taller, conviene leer detalladamente el manual del fabricante que se suministra con la herramienta. En ella se indica la forma de ajustar y mantener la herramienta. No hay duda que conociendo bien la herramienta que utiliza usted para la mayoría de sus cortes, podrá obtener resultados más exactos, con menos riesgos de sufrir accidentes o de cometer errores.

Alineaciones básicas

Una de las ventajas que ofrece una sierra radial, es su gran exactitud de corte. Para que la sierra corte siempre de manera correcta, debe usted comprobar su exactitud periódicamente y efectuar las alineaciones que se requieran.

Es imprescindible que el brazo de la sierra quede paralelo con el tablero de la mesa o el banco. Para comprobar esto, quite la cuchilla, la guarda y las arandelas de la sierra y eleve el brazo, dándole a la manivela alrededor de 20 vueltas. Libere la palanca de cierre de cortes biselados y haga girar el motor hasta que el eje apunte en línea recta hacia abajo (90° con respecto a la mesa). Luego se libera el cierre de cortes de inglete para mover el brazo hasta que el eje quede justamente por encima de la mesa. Mueva el brazo por encima del tablero. Si el claro entre el eje y el tablero es igual en todas partes, entonces el brazo está ajustado en posición paralela.

Pero si hay alguna diferencia, ubique el eje directamente sobre el punto más elevado y luego mire por debajo de la mesa y localice la tuerca de sujeción más cercana. Mueva el eje hasta colocarlo directamente sobre esta tuerca de sujeción y baje el brazo hasta que apenas toque la superficie (vea la foto inferior de la página 77). Ahora, sin cambiar la elevación del brazo, mueva el eje hasta colocarlo sobre la tuerca de sujeción más cercana al punto más bajo de la mesa. Afloje la tuerca de sujeción y empuje la mesa hacia arriba hasta que apenas

toque el eje; luego vuelva a apretar la tuerca. Tal vez tenga usted que aflojar y volver a apretar varias tuercas de sujeción, a fin de alcanzar un paralelismo perfecto con el brazo.

Otros ajustes que debe usted conocer incluyen asegurarse de que el brazo se encuentra a 90° con respecto a la guía, que no exista ningún juego longitudinal en el brazo y que el cabezal del rodillo se ajuste apretadamente en su carril. Estos ajustes varían de una marca a otra, pero los fabricantes incluyen instrucciones para ellos en los manuales correspondientes.

Finalmente, tal vez el ajuste más importante de todos sea asegurarse de que la cuchilla corte en línea recta. Este ajuste permite asegurar que la parte trasera de la cuchilla quede directamente detrás del frente de la cuchilla. Si no es así, los cortes transversales no serán rectos y será imposible efectuar cortes longitudinales correctos. Refiérase a su manual para efectuar este ajuste y luego compruebe la hoja de la sierra.

Importante: Antes de efectuar algún ajuste de la sierra, siempre asegúrese de desconectar el enchufe de su salida eléctrica. Conozca sus cuchillas.

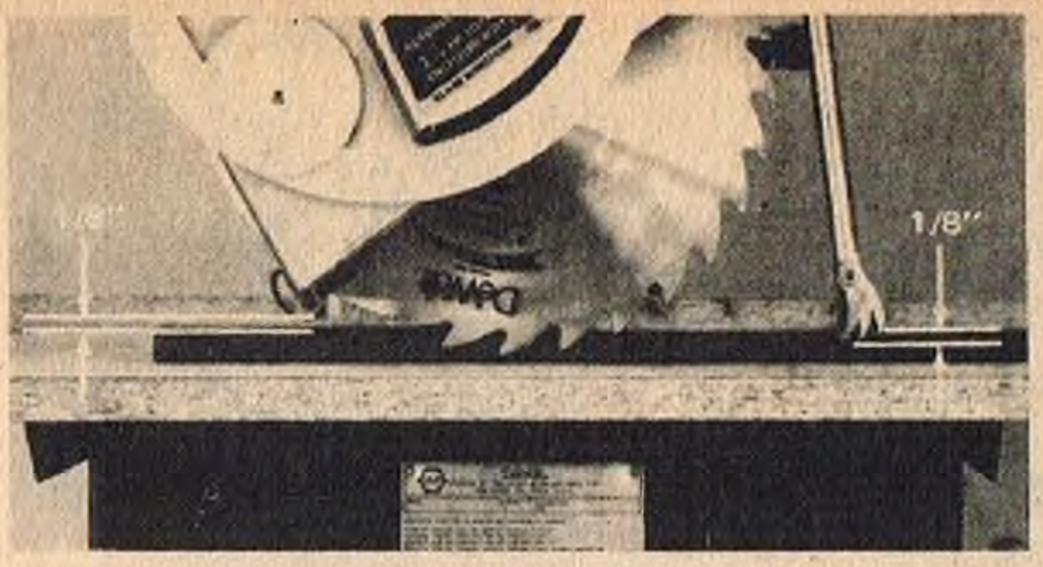
Aunque puede usted conservar una cuchilla de combinación en su sierra, la mayor parte del tiempo para labores generales en el taller, debe usted saber que existen ciertas cuchillas que resultan más adecuadas para ciertos trabajos en particular. Por ejemplo, como los cortes longitudinales requieren aproximadamente cuatro o cinco veces la fuerza requerida por los cortes transversales, conviene utilizar una cuchilla de cortes longitudinales con dientes de tipo de escoplo cuando tenga que efectuar muchos cortes. Por otra parte, una cuchilla cepilladora de esmerilado hueco, produce un corte muy uniforme y resulta ideal para efectuar cortes transversales en piezas de madera que se usarán como componentes de un mueble fino.

Considere la compra de una cuchilla con puntas de carburo; puede dejar de afilarse por mucho más tiempo que una cuchilla convencional. Para mayores informes sobre esto, vea la edición de **MECANICA POPULAR** correspondiente a agosto de 1977.

Cortes básicos con sierra radial

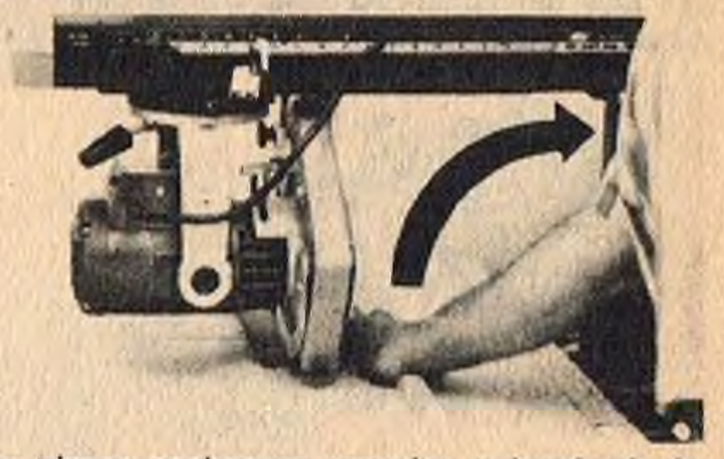
Los cortes básicos incluyen los transversales, longitudinales, de inglete, biselados y compuestos. Algunos artesanos opinan que se deben incluir también los cortes de chaflanes, pero en mi opinión se trata de cortes avanzados y no básicos. He aquí una breve descripción de los cinco cortes mencionados:

—Los cortes transversales se efec-

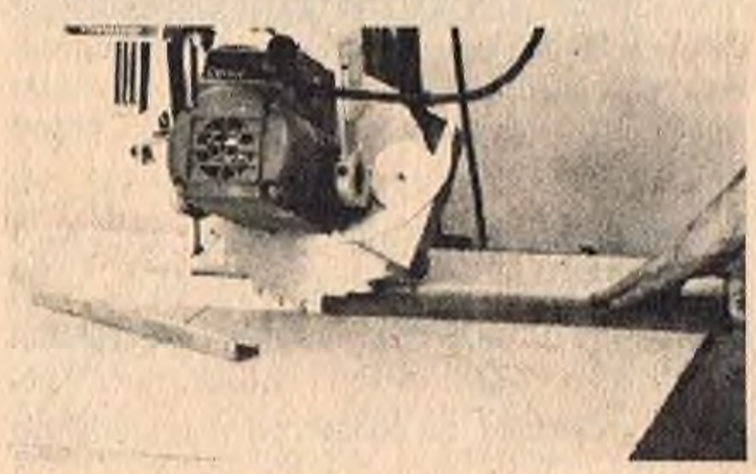


La guarda de la cuchilla se ajusta de manera igual, ya sea para hacer cortes longitudinales hacia adentro o hacia afuera. El frente de la guarda. Se dispone a 1/8" (0,32 cm) por debajo. Aunque se ha alzado la guarda en varias fotos para mayor claridad, asegúrese de usar siempre la guarda de la manera correcta que se muestra

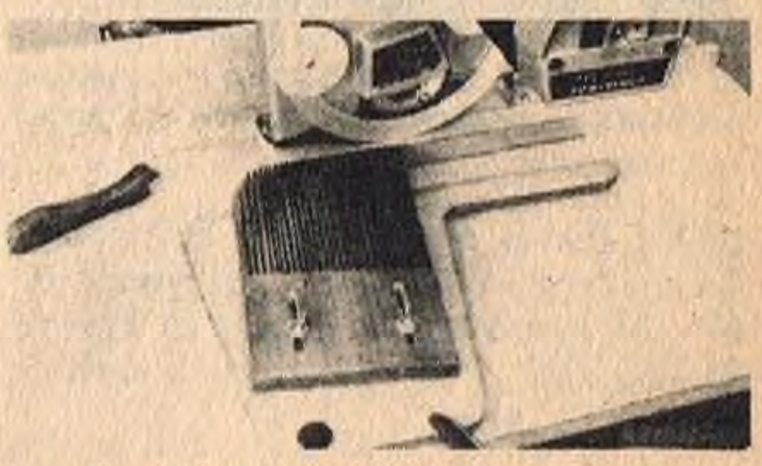
Utilice la mano izquierda para sujetar la madera contra la guía; empuje la madera con la mano derecha, tal como se ve en la foto



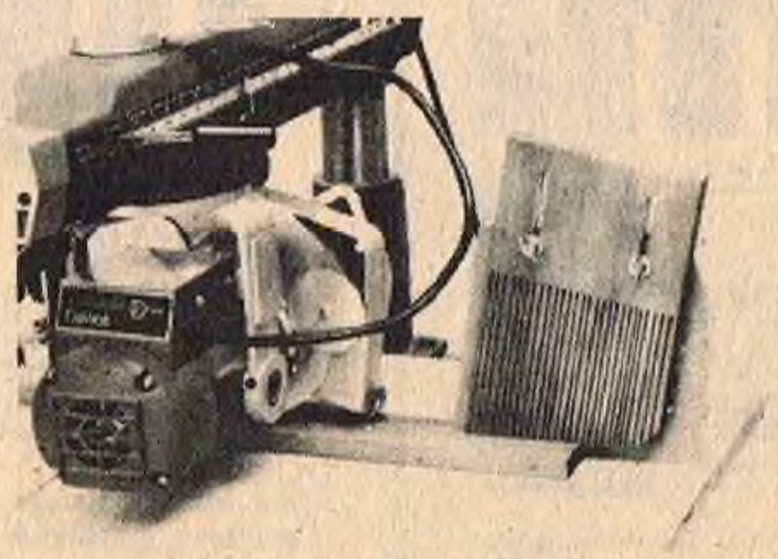
Las piezas anchas se empujan a través de la cuchilla y la mano sigue la dirección de la flecha después de completar el corte de éste



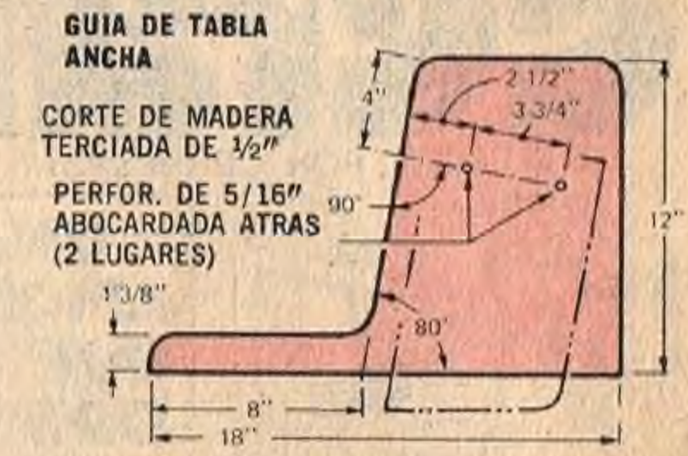
Para completar un corte longitudinal en una tabla angosta, empújela totalmente a través de la cuchilla, usando un palo de empuje

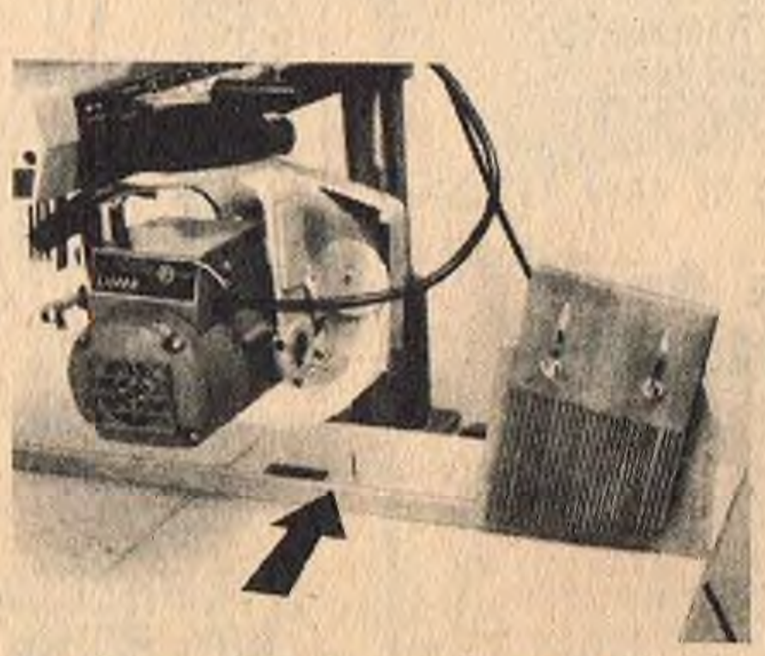


Un dispositivo de resorte sujeta piezas angostas contra la guía, justamente antes de entrar la madera en la cuchilla como se ve



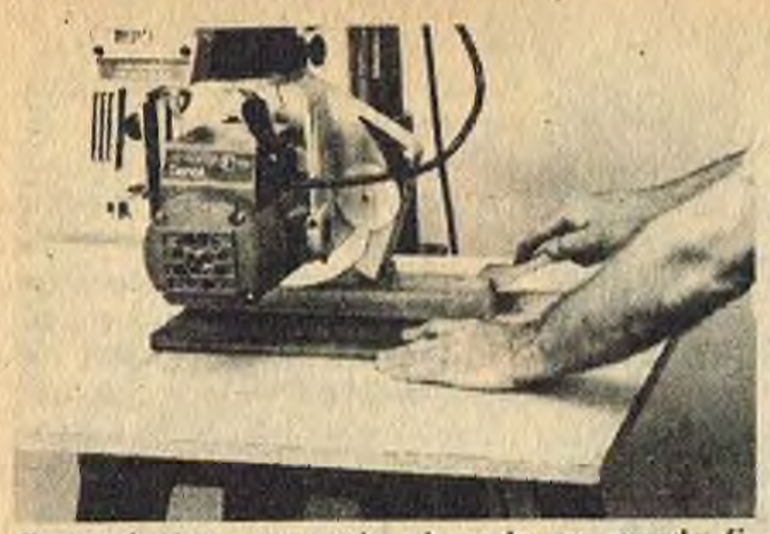
Cambiando la tabla a la cual está fijado, se puede utilizar el dispositivo digital como pieza de sujeción, como se muestra aquí



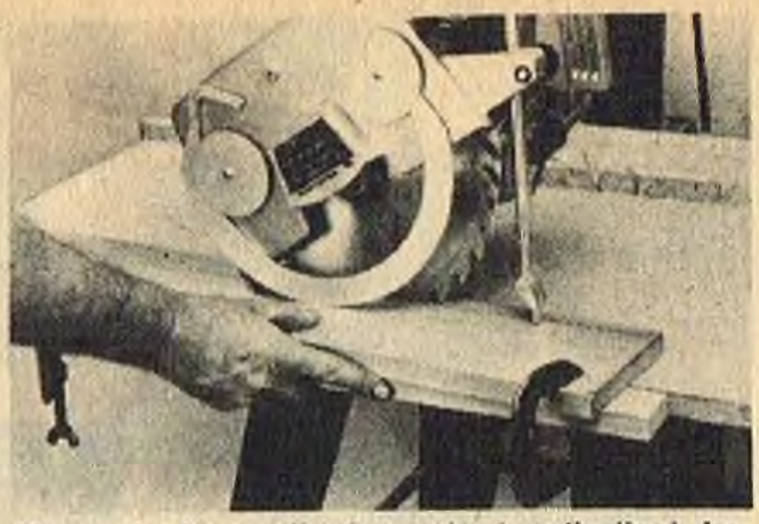


Se usa una guía de sujeción en sustitución de la regular (flecha); su forma puede alterarse

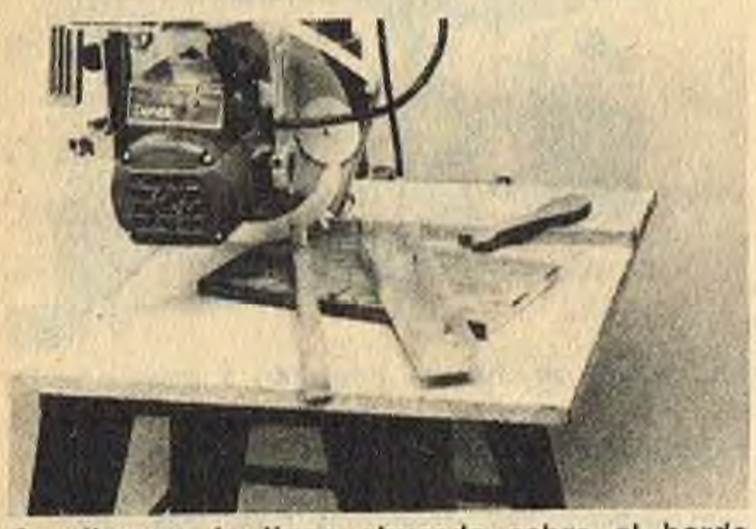
Tanto la guía de tabla ancha como la guía de sujeción se hacen de madera terciada



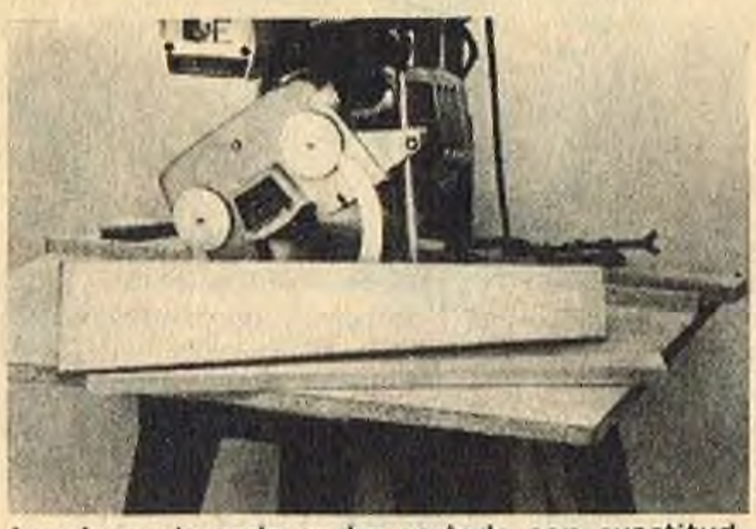
Para efectuar un corte ahusado, se puede fijar una tabla con tachuela a una pieza cuadrada que monte sobre la guía. (Ver arriba)



Ahusamiento mediante corte longitudinal hacia fuera: Un listón fijado con tachuelas al trabajo monta sobre el borde de la mesa



Se dispone la línea ahusada sobre el borde de la tabla a la cual se fija la madera, tal como se muestra en la foto de arriba



La pieza ahusada se ha cortado con exactitud. Para ello se ha usado una hoja de combinación y se ha movido el trabajo con lentitud

túan a través de la veta de la madera. La madera se sostiene a un ángulo de 90° con respecto a la guía y al tablero de la mesa, y la cuchilla se mueve a través de ella.

—Los cortes longitudinales se efectúan en dirección de la veta de la madera. Para efectuar cortes longitudinales con una sierra radial, se desplaza el motor de la sierra a un ángulo de 90° y se hace avanzar el trabajo hacia la cuchilla giratoria. Es importante la dirección del avance, ya sea que la cuchilla se encuentre entre el motor y el poste o en una posición inversa. **Siempre** asegúrese de utilizar el dispositivo contra culatazos de la forma correcta (vea la foto en la página 79) y emplear una vara de empuje al cortar cualquier tabla con un ancho menor de 8,89 cm.

—Un corte de inglete es el que se efectúa en ángulo con respecto al largo de la pieza (por ejemplo, 90° es un corte transversal y 45° es un corte de inglete). La cuchilla permanece a 90° con respecto a la mesa para los cortes de inglete.

—Los cortes de biseles se efectúan con la cuchilla inclinada a un ángulo con respecto a la superficie del trabajo y pueden ser cortes transversales o cortes longitudinales.

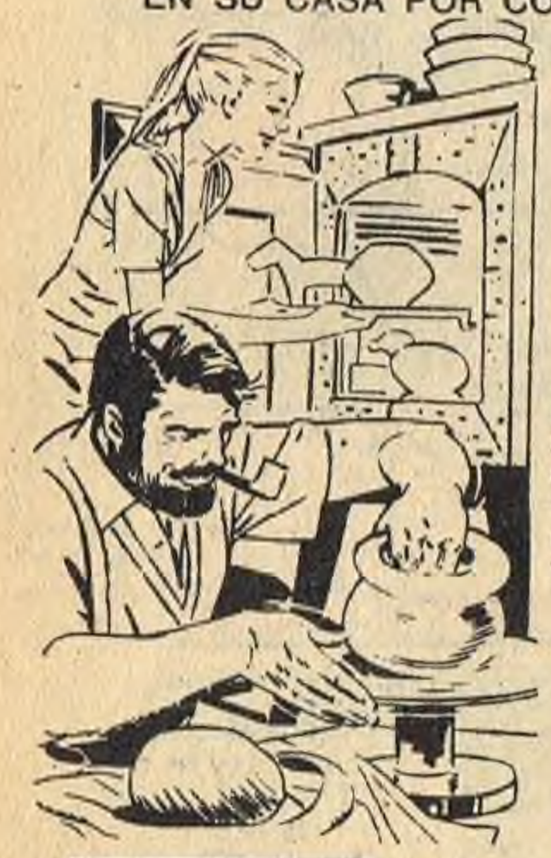
—Un corte compuesto es un corte combinado de inglete y de bisel al mismo tiempo (vea la foto en la página 78).

Todos los cortes básicos se ilustran en las fotos acompañantes. Para fines de claridad, en varias fotos se ha alzado o quitado la guarda. **Al usar la sierra, nunca deje de emplear la guarda de la cuchilla ni el dispositivo contra culatazos en su posición correcta.** ♦

APRENDA

cerámica

EN SU CASA POR CORRESPONDENCIA



UNA AFICION QUE DA DINERO!

¿Ha pensado usted en lo que puede obtener de la Cerámica? Ahorro, satisfacciones, notoriedad. Nuevas amistades y el placer de ser el creador de sus propias obras de arte. Más la posibilidad de obtener una ayuda económica muy estimable. Es algo en que de veras vale la pena pensar...!

CURSO ESPECIALMENTE PREPARADO PARA:
MAESTROS - PROFESORES
ESTUDIANTES - EMPLEADOS
OBREROS - AMAS DE CASA, ETC.

DECIDA AHORA UN FUTURO MEJOR

Escuela de ARTE y DISEÑO
Casilla 943 - Correo Central
1000 - BUENOS AIRES - ARGENTINA

GRATIS PIDA FOLLETOS HOY MISMO

DIRIJASE POR VIA AEREA

GRATIS solicito información del Curso de CERAMICA MP-8

NOMBRE _____
DIRECCION _____
LOCALIDAD _____ Nº POSTAL ____
PCIA -EDO -DTO _____ PAIS _____

APRENDA

dibujo

EN SU CASA POR CORRESPONDENCIA

- ARTISTICO
- PUBLICITARIO
- HISTORIETAS
- HUMORISTICO

Cualquiera de estos cursos es una garantía de éxito para su futuro.

El inmenso campo de posibilidades que hoy se abre ante usted está señalado por la enorme demanda de "buenos dibujantes" que cada día más, requieren las Editoriales, Agencias de Publicidad, Canales de Televisión, etc., pagando elevadísimos sueldos.

Escuela de ARTE y DISEÑO
Casilla 943 - Correo Central
1000 - BUENOS AIRES - ARGENTINA

GRATIS PIDA FOLLETOS HOY MISMO

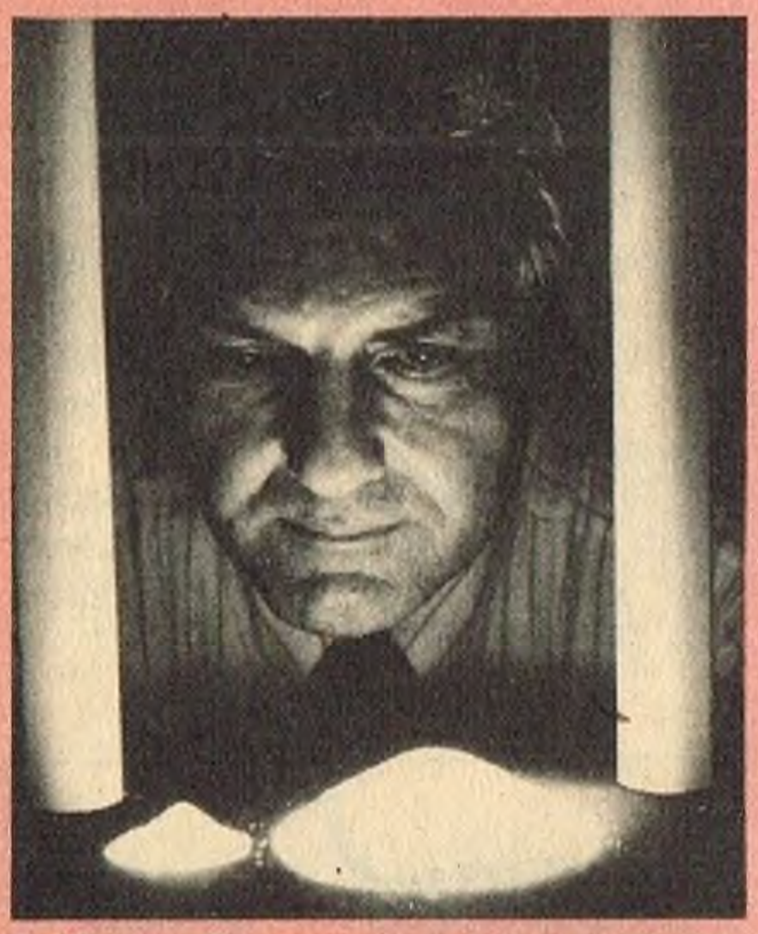
DIRIJASE POR VIA AEREA

GRATIS y sin compromiso solicito información MP-8

NOMBRE _____
DIRECCION _____
LOCALIDAD _____ Nº POSTAL ____
PCIA -EDO -DTO _____ PAIS _____
Curso que desea estudiar _____

Mano artificial con sentido de tacto

Existen ahora manos y brazos mioeléctricos para personas que carecen de estos miembros, que son controlados por el cerebro mediante mensajes transmitidos por un contacto sensorio eléctrico con los músculos de los muñones. Ahora las extremidades musculares-eléctricas permiten a las personas que las llevan saber qué tipo de objeto la mano sujeta. El inventor es el doctor G. F. Shannon, de la Universidad de Queensland, Brisbane, Australia.

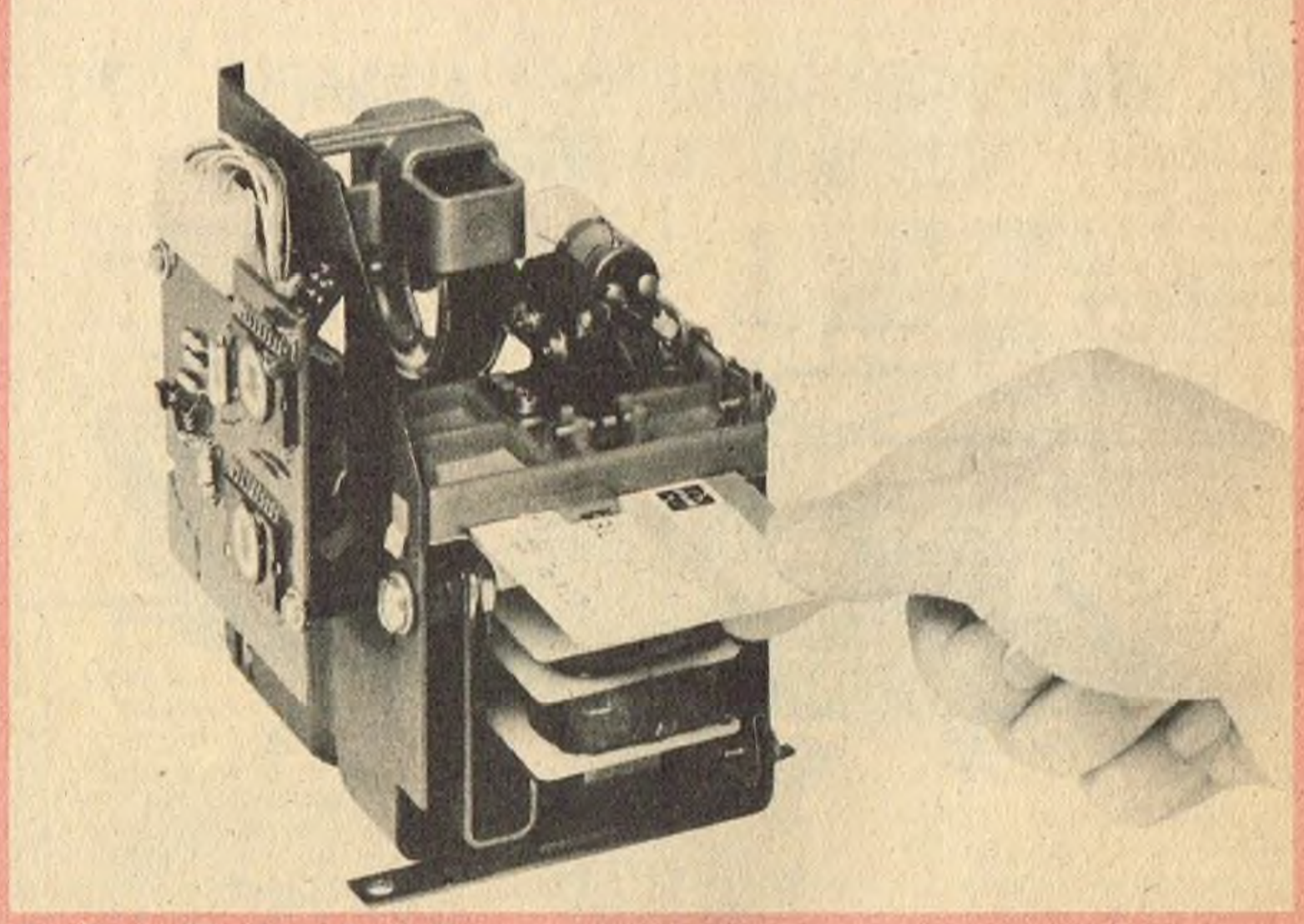


Reduciendo consumo eléctrico

El hallazgo de dos nuevos ingredientes en una nueva sustancia fosforescente se considera un tremendo impulso —el mayor desde la década de los 50— en la eficiencia de las lámparas fluorescentes. La foto muestra al Dr. W. Piper, un físico del Centro de Investigaciones de la GE, en Schenectady, N.Y., examinando esos ingredientes que, al recubrir una de las nuevas lámparas de 35 vatios, le permiten ofrecer una iluminación equivalente al 97% de las acutales de 40 vatios. Ello equivale a un ahorro de un 14% en el gasto de energía eléctrica. Se calcula que el costo de la electricidad, en los EE.UU., se reduciría en unos 770 millones de dólares, si las actuales lámparas fluorescentes de 40 W fueran sustituídas totalmente por las nuevas de 35 W.

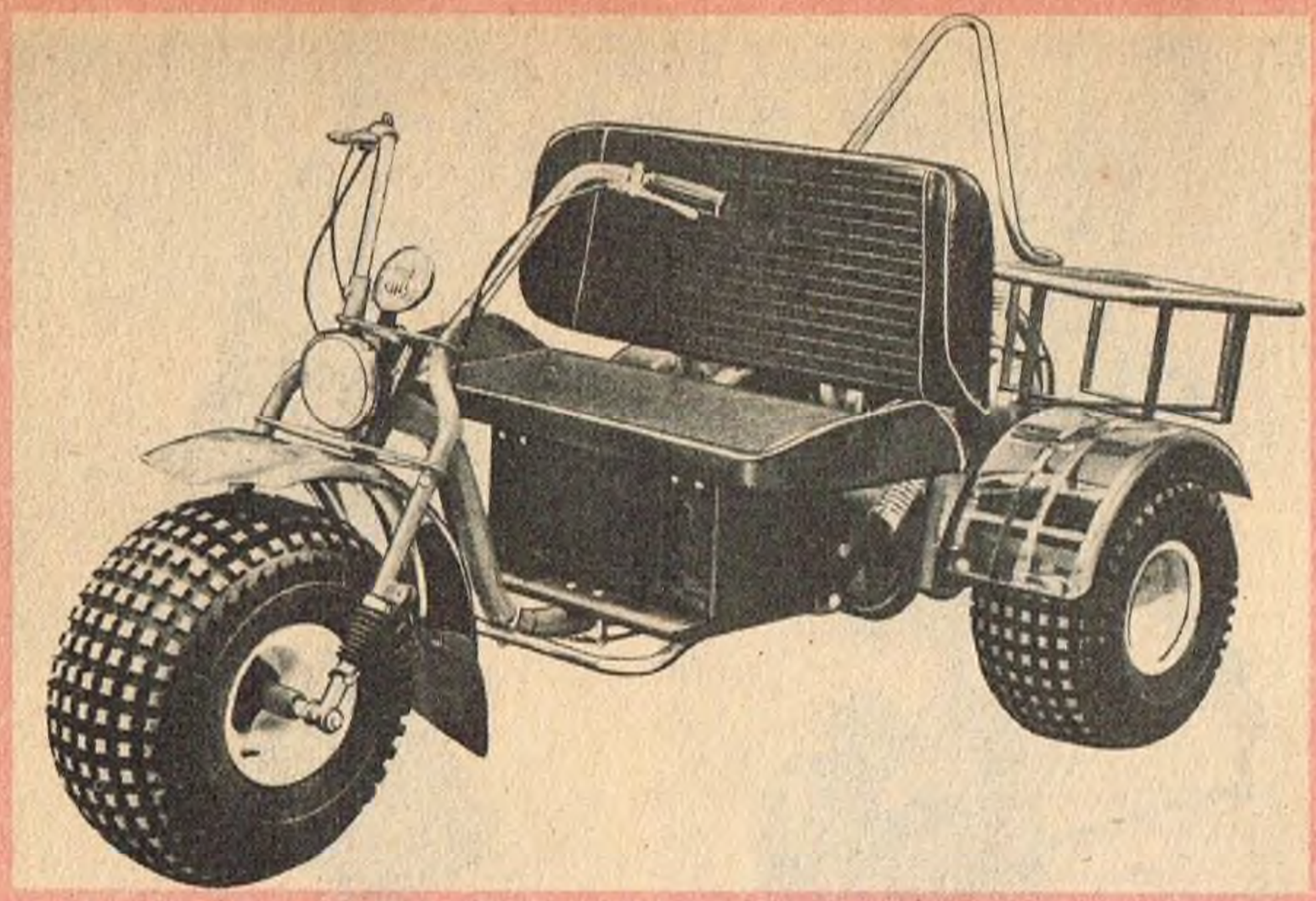
Nuevo juego para la TV

Este nuevo juego, el "Colormatic" de Telstar, consiste en un dispositivo para cuatro juegos de acción, cada uno con diferente color para el campo de juego: Hockey en azul; tenis en verde; pelota a mano (handball) en castaño y Jai-Alai en morado. Las paletas y pelotas salen en rojo y amarillo brillantes y la anotación se va mostrando iluminada en letras negras en la parte superior del TV, mientras el juego se desarrolla. (Desde luego, en los aparatos sin colores, todos los juegos saldrán en blanco y negro.) El modelo ilustrado, 6130, permite que la velocidad de la pelota y el tamaño de la paleta se ajusten para principiantes y para los niveles intermedio y avanzado. Costo: entre US$30 y 40, en EE.UU. Un producto de Coleco Industries, Inc., 945 Asylum Ave., Hartford, CN 06105. USA.



Equipo para leer tarjetas

Panasonic ha anunciado que ya está en el mercado el modelo ZU-7100, consistente en un mecanismo óptico de lectura de tarjetas de crédito, de identificación y otras similares, siempre que estén en relieve. La unidad está equipada con circuitos electrónicos que aseguran la lectura de la información cifrada que hay en tales tarjetas con precisión y exactitud. La memoria de la unidad y el circuito de controles hacen muy fácil la incorporación de esta unidad a otros sistemas. Una de las características de esta tarjeta, es un mecanismo sensor que garantiza su funcionamiento eficiente aun en casos en que la tarjeta esté doblada o sucia.

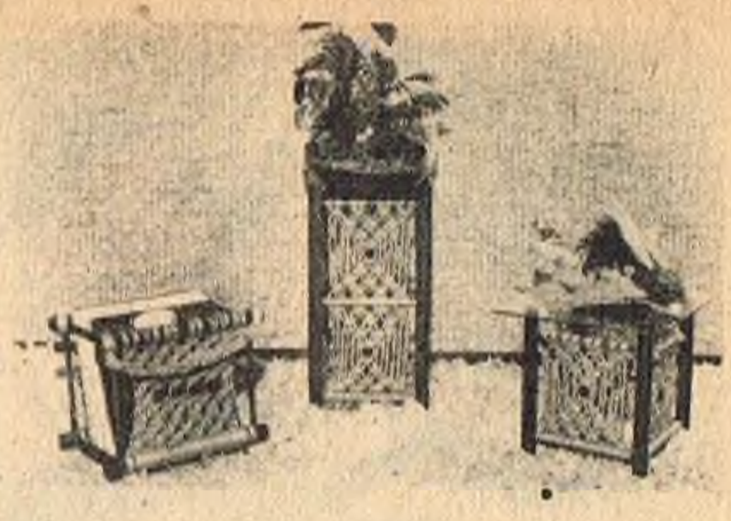


Vehículo de bajo costo y fácil de armar

El Super Tryke de tres ruedas acomoda a dos adultos confortablemente. Cuenta con suspensión completa delante y detrás. Anchas gomas ATV. Es un transporte ideado para dos personas, de uso durante todo el año, lo mismo en una finca, en la arena, la nieve o para remolcar. Tiene 8, 10 ó 20 caballos de fuerza para ahorrar combustible, así como transmisión con convertidor de torsión automática, cadena No. 40 y el eje trasero diferencial completan la guía de mando. El juego completo trae el motor armado, el chasis, las gomas montadas en las ruedas. Nada más tiene que comprar. Y puede ser armado en ocho horas siguiendo las instrucciones.—United Export Corporation, P.O. Box 147, South Bend, Indiana 46624, USA.

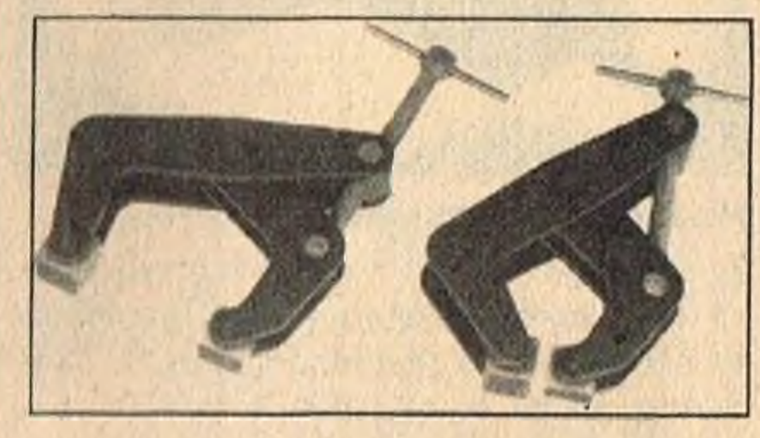
Helicóptero de transporte para uso general

En los cielos del sur de la Florida, en primer plano, el helicóptero de la armada americana Sikorsky UH - 60A Black Hawk, volando en formación junto a otros dos Sikorsky S - 76. El Black Hawk, antiguamente conocido como UTTAS, es un transporte de uso general del ejército de Estados Unidos para el futuro y está siendo probado con buen éxito en unión del S - 76 por el Centro de Desarrollo de Pruebas de Vuelo de la Florida. Esta segunda generación tecnológica ha sido desarrollada y construida por la Sikorsky Aeronave después de años de extensas investigaciones.—Sikorsky Aircraft, Stratford, Connecticut 06602, EUA.



Muebles de exótico diseño

Cada uno de los atractivos muebles que se muestran aquí puede armarse en una sola jornada de trabajo, debido a que sus componentes vienen en piezas sueltas. Cada conjunto contiene el yute necesario, espigas cortadas y perforadas de antemano, cuentas de adorno e instrucciones completas. Los precios, incluyendo el porte de correo dentro de los Estados Unidos, son de Dls 18,95 para el soporte de discos fonográficos y revistas y para el pedestal de 2 pies (0,610 m), mientras que el pedestal de 14″ (35,56 cm) tiene un precio de dólares 13,20. Macramania, Box 923, Dept. PM, Bellmore, New York 11701, Estados Unidos.



Singulares abrazaderas

Recientemente sometí a prueba estas abrazaderas mientras perforaba una pieza de metal en un taladro de banco. Aseguraron el trabajo con firmeza a la mesa y sus quijadas oscilantes, las cuales actúan como un bloque V integrante, sujetaron piezas redondas a la perfección. Los precios varían desde Dls 5,25 para una abrazadera de 2″ (5,08). Clamp Manufacturing Co. Inc., 1503 Adelia, South El Monte, California 91733, Estados Unidos.

Remoción de cola de las manos

He comprobado que las colas solubles en agua se pueden quitar con mayor rapidez, si se aplica usted polvo de talco y luego se lava las manos con un movimiento de frotación vigoroso.

Remedio para anteojos que se deslizan

Las patas de los anteojos se pueden ajustar, atando bandas de caucho alrededor de las bisagras, tal como se muestra. Recorte el excedente para que la banda de caucho que quede actúe como tope de la bisagra.

Aprovechamiento de envases vacíos

Guarde los clavos, los clavillos, los tornillos y otros artículos pequeños usados en el taller dentro de recipientes de dulces de menta. Quite la tapa para llenar los recipientes y luego asegure la tapa con un trozo de cinta de vinilo.

ICC Internacional le ofrece a Usted

GRATIS ESTE VALIOSO LIBRO

Ser **EMPRESARIO** (dueño de su propio negocio o Ejecutivo de una gran Empresa) es el único camino para ganar **mucho dinero**; ¡y el dinero permite **gozar de la vida**! Ser libre, vivir aventuras y romances, tener prestigio y bienestar. Sepa cómo iniciar **su propia Empresa** –aún sin capital– y cómo manejarla con las más modernas técnicas de **Conducción Empresaria**; las mismas que usan IBM, General Motors, Ford y todos los gigantes de la industria. Sepa cómo hacer una brillante carrera como **EJECUTIVO** de una gran Empresa. **Estudie la carrera de CONDUCCION EMPRESARIA,** sin esfuerzo: conozca el fabuloso Sistema Educativo **AUDIO-VISION PROGRAMADA ICC**, totalmente audio visual, sin libros ni lecciones impresas para estudiar. Ud. escucha las **clases grabadas por su Profesor en 18 cassettes** y observa claros gráficos e ilustraciones. El Profesor le hace A USTED preguntas, y Ud. también oye las preguntas de otros alumnos. **¡MEJOR QUE LA MEJOR UNIVERSIDAD O ESCUELA DEL MUNDO!** Envíe el cupón o escriba HOY MISMO

INSTITUTO DE CIENCIAS COMERCIALES
Miembro del Complejo Educativo **ICC Internacional**
Av. Cabildo 2092 3° 6/XMP - 1428 Buenos Aires - Argentina

¡EXCLUSIVO! Garantía de **Satisfacción Total** o devolución de su dinero. Curso de **INGLES** en cassettes **GRATIS**. Participación en las Ganancias del ICC.

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6- XMP
1428 Buenos Aires - Argentina

Envienme su libro sin compromiso

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ PAIS _____

★ **APRENDA EL MARAVILLOSO ARTE DE "LEER LAS CARTAS"** ★

La **auténtica** CARTOMANCIA está hoy indiscutible y científicamente demostrada. El método exclusivo de la Asociación Orastro, emanado del antiguo Tarot egipcio, garantiza la enseñanza SERIA, sencilla y realmente apasionante de dicha CARTOMANCIA auténtica.
Lo elaboraron Grandes Maestros para que usted pueda aprender y aplicar este supremo arte predictivo sin necesidad de poseer conocimientos, dones ni facultades especiales de ninguna clase.

- ★ **Domine los apasionantes secretos de la Predicción**
- ★ **Aprenda a emplear positivamente sus poderes mentales.**
- ★ **Gane mucho éxito y dinero**
- ★ **Sepa cómo aprovechar mejor los aspectos favorables del Futuro.**
- ★ **Desarrolle un poderoso magnetismo personal.**
- ★ **Gane el agradecimiento y la admiración de los demás.**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

EL CURSO DE MAYOR EXITO EN LA ARGENTINA AHORA PARA TODA LATINOAMERICA

POR CORREO
EN CUALQUIER PAIS DE AMERICA EN QUE USTED HABITE
MUY RAPIDA Y FACILMENTE
CON TOTAL GARANTIA DE EFICACIA
APROVECHANDO SUS RATOS LIBRES
CUALQUIERA SEA SU OCUPACION O SEXO
SIN LIMITES DE EDAD

GRATIS

Con el curso de CARTOMANCIA Ud. recibirá dos obsequios de utilidad y consulta
1) mazo cartomántico de 54 cartas
2) La obra de Numerología Predictiva "SUERTE, PERSONALIDAD Y DESTINO".

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Además, en su relación con la Asociación Orastro aprenderá a usar en su beneficio insospechadas y enormes fuerzas psíquicas que existen en usted potencialmente•Podrá construirse una firme y cautivante personalidad•Dominará secretos esotéricos que le otorgarán superioridad, aplomo, profunda confianza en cualquier circunstancia de su vida, y gobernará las esferas de su sexo, voluntad y mente.

Solicite **hoy mismo** amplia información, **gratis y sin compromiso alguno.**

ASOCIACION ORASTRO
Casilla de Correo 19 - Suc. 6
Buenos Aires Argentina (DIRIJASE POR "VIA AEREA")

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____

PAIS _____ ABSOLUTA RESERVA

COOPERATIVA
la RADIO GRANDE

Vende más en los sectores que
compran más, porque en sus
programas está la gente mas
destacada en

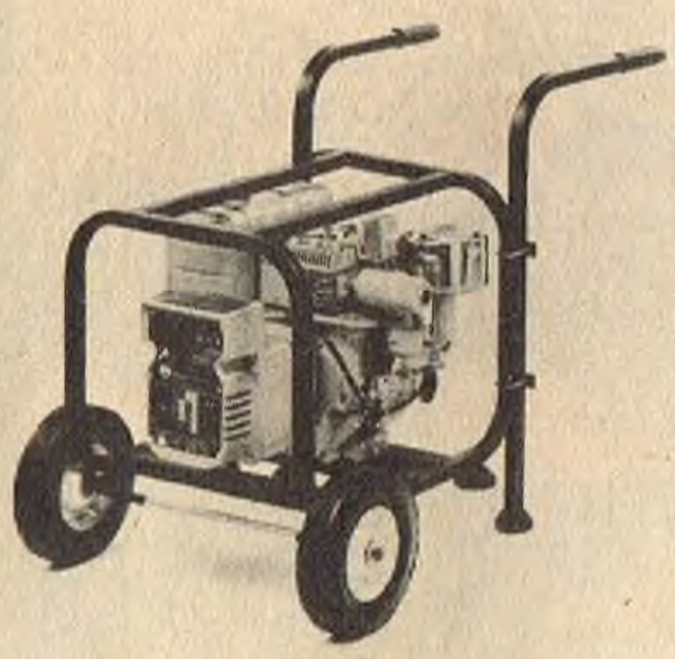
INFORMACIONES · MUSICA · DEPORTES

Radios
Cooperativa

¡Los mejores en Cooperativa!

Vehículo improvisado con tina de baño

Esta tina de baño de hierro vaciado, montada sobre ruedas y construida por Tom Preacher, del Instituto Técnico Southern, de los Estados Unidos, se mueve a impulso de un motor de motocicleta y tiene un aparato de radio de BC para que el conductor pueda ponerse en contacto con sus mecánicos. Tom alcanzó una velocidad de 85 mph (137 kph) durante una competencia en que participaron vehículos semejantes.

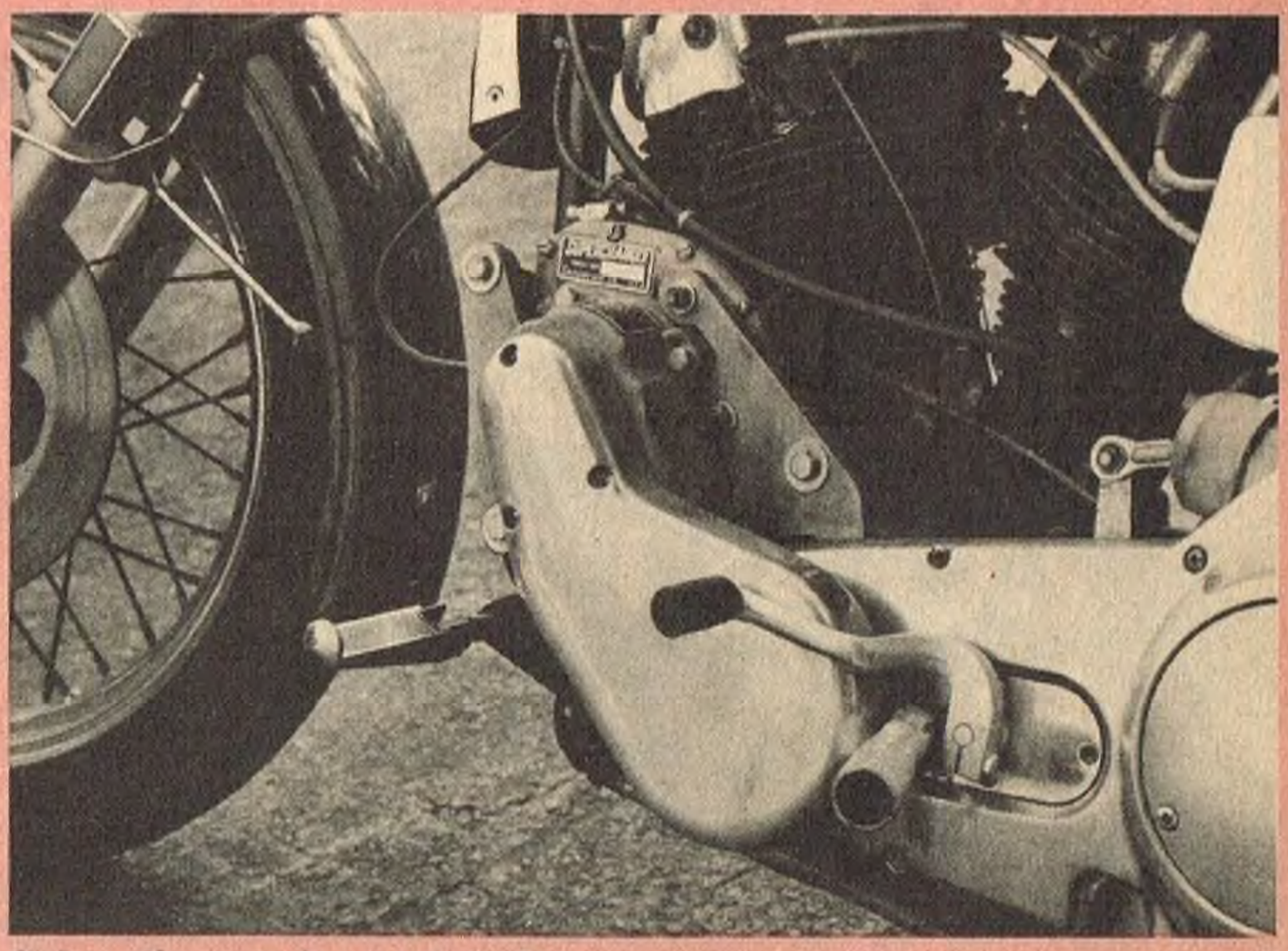


Alternadores portátiles

La Rockwell International tiene ahora ocho modelos de alternadores portátiles, desarrollados como fuente de energía eléctrica para aplicaciones comerciales y recreativas. Los versátiles alternadores generan de 2000 a 6000 watts de energía sin depender de otras fuentes externas. Pueden ser usados como plantas principales, como fuentes alternas o como equipo de emergencia en cualquier eventualidad. El modelo que se muestra tiene control automático de marcha al vacío y accesorio para ser transportado.—Power Tool Division, 400 North Lexington Avenue, Pittsburgh, Pennsylvania 15208, EUA.

Azadón mecánico

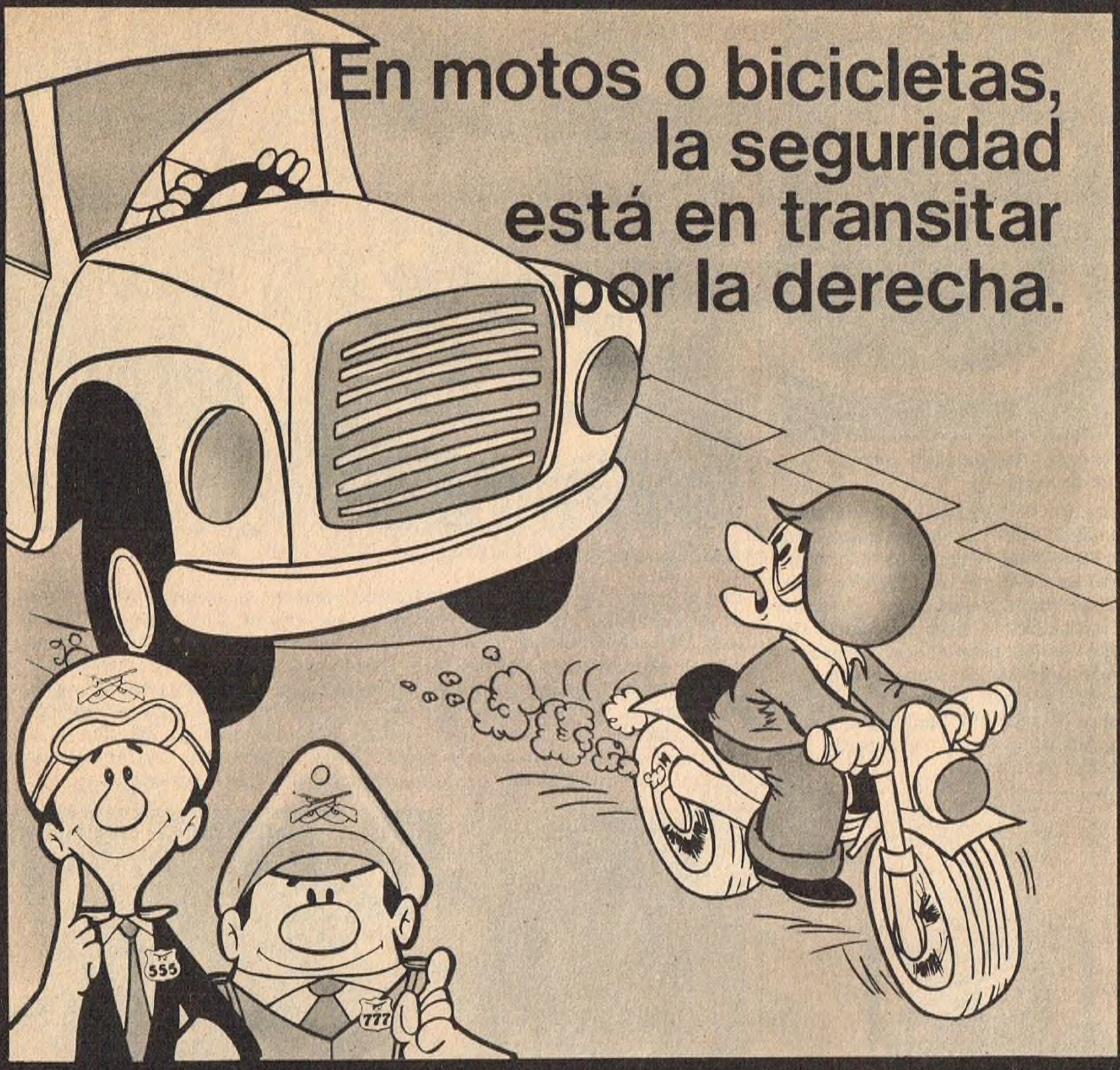
Con el equipo que se ilustra, usted puede preparar un campo para siembras en su quinta o patio, alrededor de arbustos o bajo árboles. Este implemento agrícola tiene un desbrozador de 66 cm. La unidad motorizada de 5 hp incluye un arranque de retroceso, con rotación fácil. Usted puede ajustarla a la profundidad del suelo que necesite para el cultivo y también es ajustable para el ancho del surco que, a la vez, puede acortarse hasta 28 cm para cultivos en espacios más reducidos. Un juego o "kit" con una extensión de púas, optativa, es práctica para la mezcla de paja y tierra. Puede llegar hasta unos 30 centímetros con tal extensión. Es un producto de la International Harvester.



Sobrealimentador para motos

Con estos sobresalimentadores se puede duplicar el caballaje de las motocicletas, según sus fabricantes. Se trata de los producidos por Drouin Engineering, P.O. Box 124, Bissell Sta. South Windson Sporters, Harley Superglides, Honda 750, Kawasaki 900 y en las Norton 750 y 850. Son del tipo centrífugo y muy prácticos para el uso en ciudades. Se instalan fácilmente en un par de horas y no requieren ni modificaciones del motor ni herramientas especiales. Cuestan la mitad que los turboalimentadores de motos y eliminan y el ruido excesivo y las altas temperaturas del motor cuando está funcionando.

En motos o bicicletas, la seguridad está en transitar por la derecha.



¿CUAL ES LA IDEA?

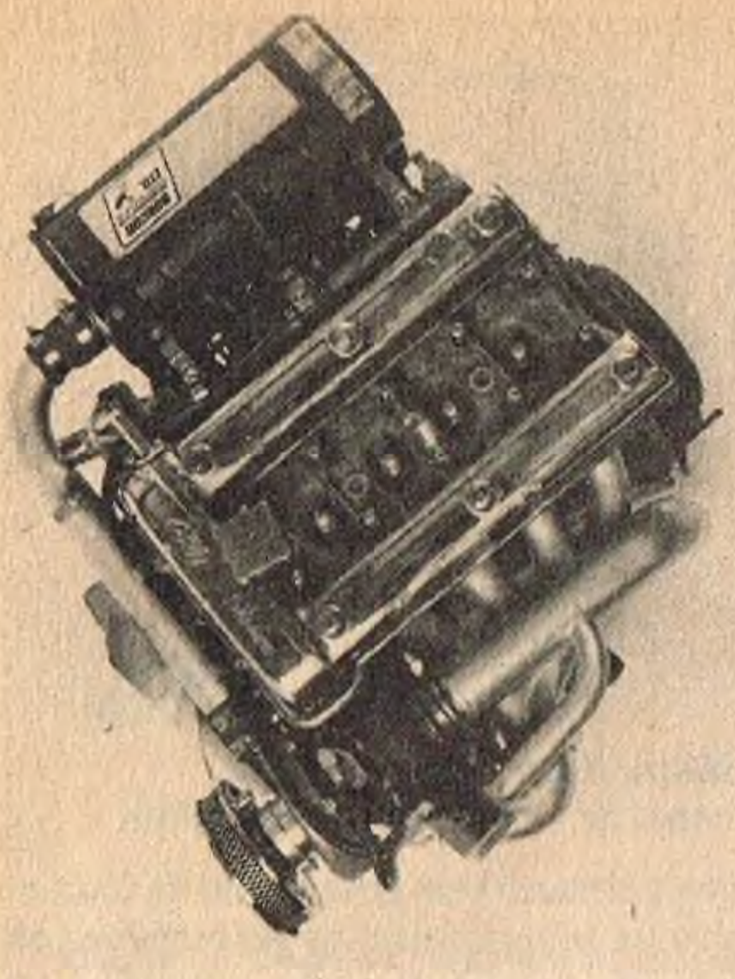
Evitar riesgos al transitar entre vehículos mayores.
Es más seguro para usted.... y para los demás.
Así evitará accidentes.

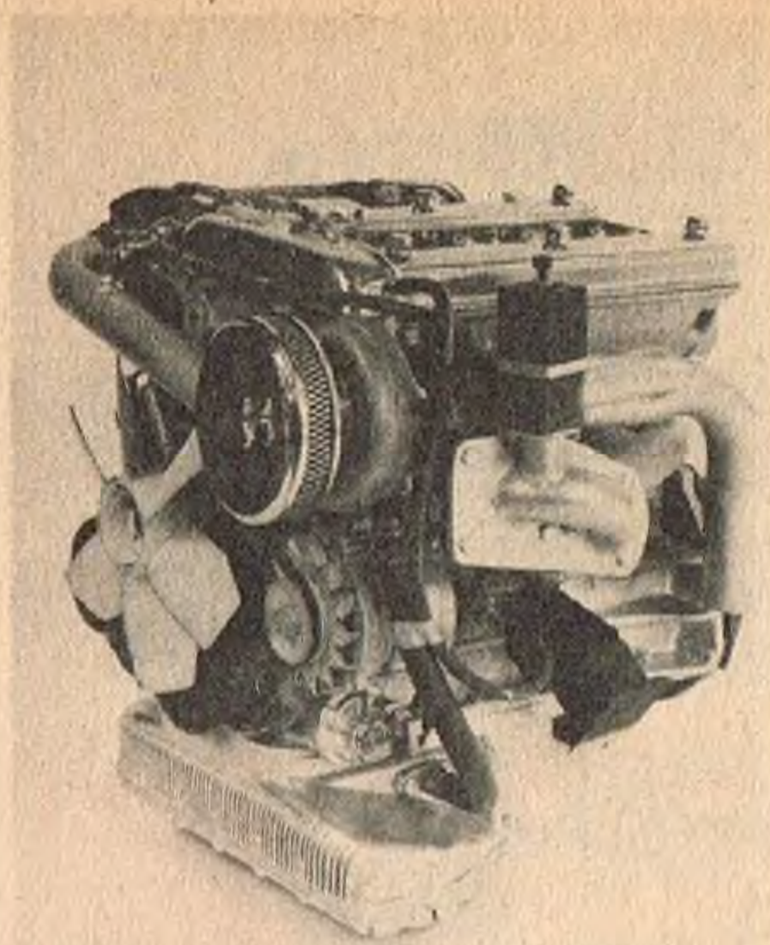
¡ESA ES LA IDEA!

COMITE NAC. DE EDUCACION DE TRANSITO «CHILE»

Se lo dice

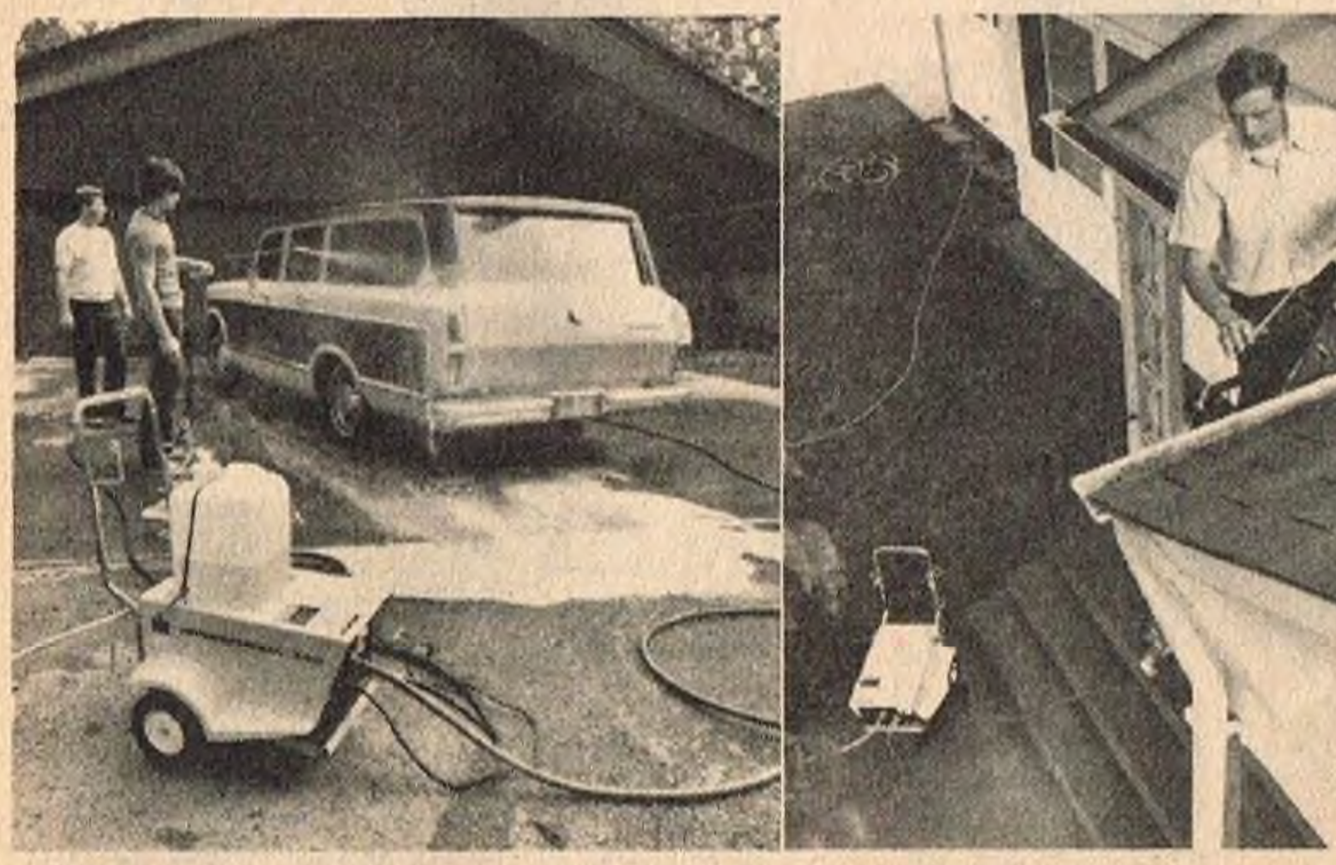
Un amigo en su camino





Nuevo turboalimentador

El que se muestra desde dos ángulos distintos, es el Bobcor Turbo de la Alfa Romeo, un sistema de turbosobrealimentación empernado capaz de producir más de 300 hp del Alfa Romeo estandar de 1750 y 2000 cc, con bloque de cuatro cilindros. El sistema es compacto y de peso tan liviano, que puede ser instalado en pocas horas en los motores de inyección de combustible (diesel) tales como Spiders, GTV's, Berlinas y Alfettas, tanto el sedán como el cupé. Se une por medio de pernos al motor con un mínimo de trabajo y mantiene, además, el purificador de aire. Aun cuando es del tipo tradicional, emplea ciertas mejorías en los metales usados y en la nueva forma de los pases de inducción. Los gases de escape calientes son conducidos a las hojas de la turbina de la unidad, cuyo eje giratorio, a su vez, hace girar un compresor. Este fuerza la entrada de una cantidad mayor de la mezcla aire/combustible dentro de los cilindros para su combustión. La eficacia del sistema es grande, ya que los gases que normalmente constituyen desperdicios son puestos a mover la turbina/compresor antes de salir por los tubos de escape.



Lavadora a presión montada sobre ruedas

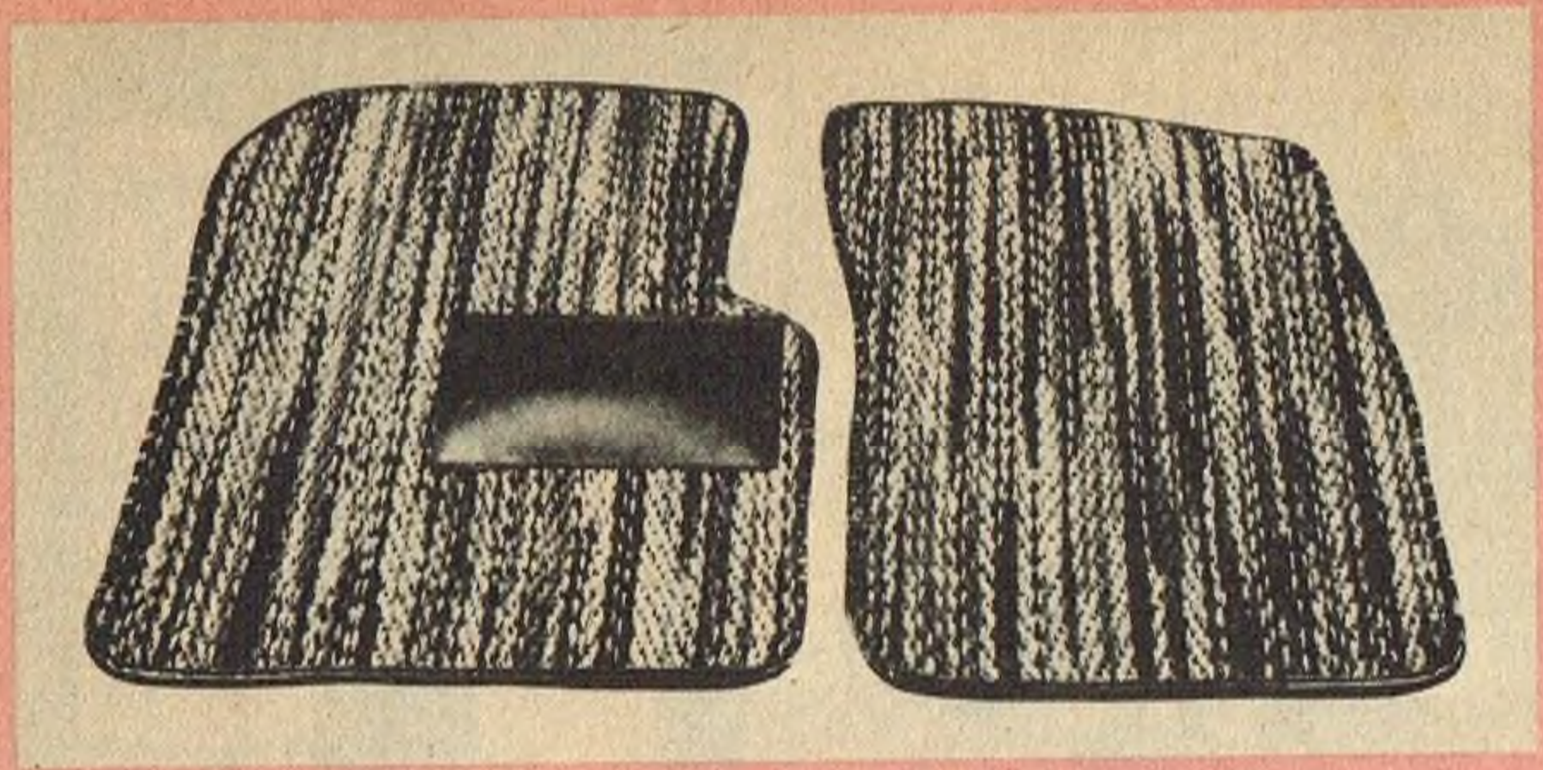
Dos pistones impulsan a una bomba de ¾ hp, a fin de proporcionar una presión de 500 libras por pulgada cuadrada (35,150 kg por cm^2) a una lavadora motriz de alta eficiencia. La unidad mezcla agua con detergente y la lanza a razón de 2 galones (7,571 lit) por minuto por unas toberas en lo alto del recipiente conectadas a una manguera de 30 pies (9,144 m) de largo. La máquina pesa 75 libras (34 k), se mueve con ruedas de 8" (20,32 cm) y sirve para fregar calzadas, lavar ventanas en el primer o el segundo piso de la casa, desatascar canalones y bajantes o limpiar el automóvil. El modelo 250 cuesta Dls 372 en los Estados Unidos. International Harvester, 401 North Michigan Ave., Chicago, Illinois 60611. E.U.A.

Muebles tapizados convertibles

Un sistema de muebles convertibles acaba de ser presentado al mercado. El mismo se compone de trece piezas que pueden unirse de diversas formas, de acuerdo con la disposición que se desee y del espacio que se dispone. Con esas unidades se realizan las más variadas combinaciones, separando las mismas o bien uniéndolas. De esta manera se logran atractivas combinaciones: recta, cuadrada, curva, invertida o piezas separadas como la que muestra la foto. VMS System Brochure, Harter Corporation, Prairie Avenue, Sturgis, Michigan, 49091.

Cambio rápido de cuerdas de arco

Los arqueros que se encuentran cazando o practicando al exterior pueden cambiar las cuerdas rotas o desgastadas de sus arcos en cuestión de dos minutos. Hay ahora un dispositivo de bolsillo que sujeta las cuerdas en su lugar bajo una tensión adecuada. Su precio en los Estados Unidos es de Dls 5,50. Bonnie Bowman, 1919 Abram Court, San Leandro, California 94557.



Alfombras de fibra de coco para vehículos que transitan fuera de carreteras

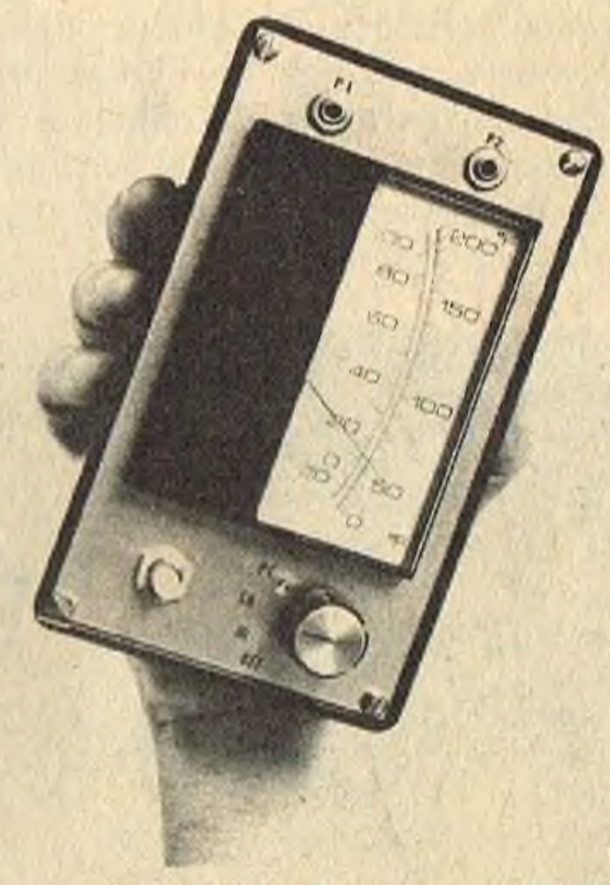
Tejidas con fibra de coco importada, estas alfombras están hechas a la medida precisa del área del piso. Una de sus características es el tejido compacto que agarra firmemente, lo cual mantiene el piso limpio. Tiene un fuerte refuerzo de goma en el espacio donde descansa el pie del chofer. Un adorno de vinilo especial en los bordes, evita que se deshilache. Vienen en color negro, marrón, azul, verde y "beige". Solamente diseñadas para camionetas, furgonetas, camiones y otros vehículos de camino.—Chrysler Corporation, P.O. Box 857, Dept. CIMS 414-03-27, Detroit, Michigan 48288.

Procesado de películas en seco

Un nuevo microfilme que se procesa en seco, diseñado para los equipos de computadoras que emplean el sistema de formación de imágenes mediante el laser fue introducido en el mercado por la Kodak para usarse en procesadores de microimágenes. La nueva película se denomina Recordak Dacomatic DL SO-030 y ha incorporado sustancias que revelan en cinco segundos la imagen, pasando la película sobre una tambora de calor. El nuevo proceso en seco es rápido y elimina la necesidad del cuarto oscuro, soluciones químicas, plomería y ventilación. La película produce imágenes de nitidez extraordinaria, según sus fabricantes. Tiene una resolución de 1000 líneas por milímetro lo cual duplica la resolución de las películas de microfilme convencional. Está disponible en los anchos de 16 y 105 mm.

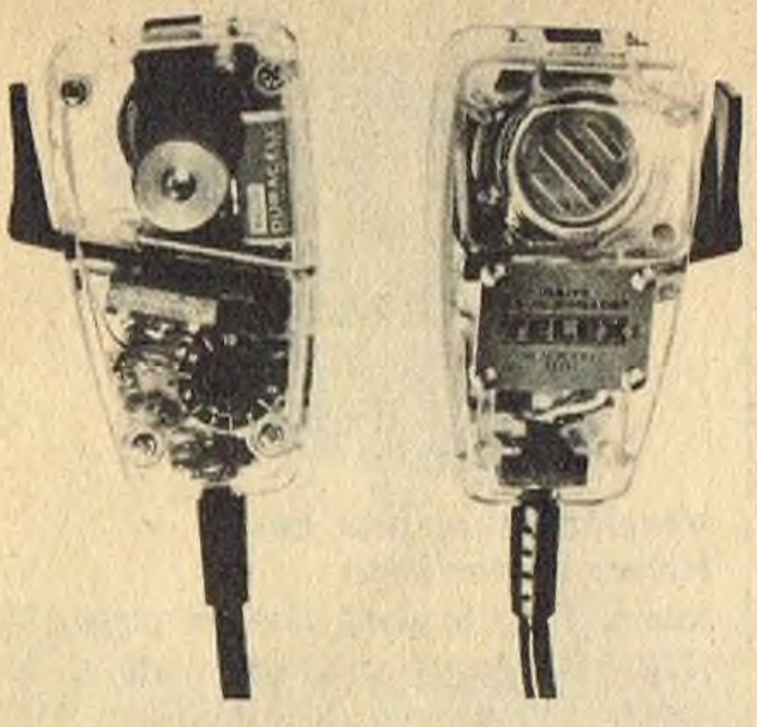
Manual en español para reparar cualquier automóvil

Por primera vez un manual comprensivo de reparaciones de automóviles en español, escrito por una autoridad en la materia, ingeniero William K. Toboldt, para Latinoamérica, acaba de salir al mercado. Automotrix contiene todo lo que se necesita para reparar cualquier automóvil en el camino. Comprende todas las marcas populares de automóviles americanos, alemanes, japoneses, franceses e italianos, de 1960 a 1976.—Lineal/Cleworth Books, Inc., 23 Leroy Avenue, Darien, Connecticut 06820. E.U.A.



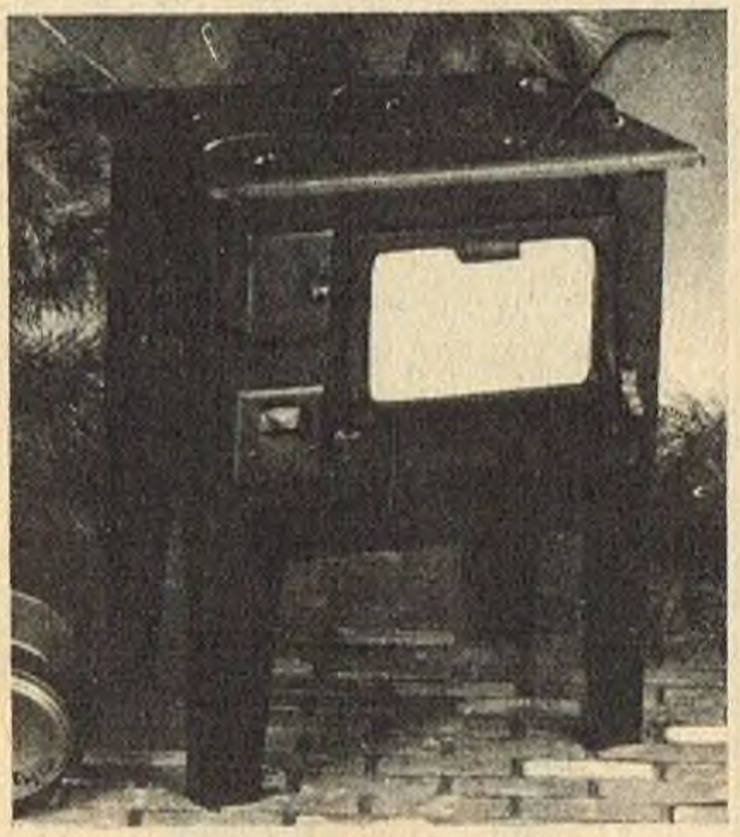
Termómetro electrónico para calefacción solar

En la foto aparece un termómetro electrónico de mano para medir la temperatura de la fuerza del aire, agua y el sistema de la temperatura solar. La nueva serie consiste en cuatro modelos. Cada uno designado para una temperatura específica. El Pak-Tronics puede ser usado por contratistas, experimentadores, en labores de estudios y por usted mismo. De fácil lectura de grados centígrados y Fahrenheit, resulta fácil de manejar. Su precio: $59.00 Dls. Pak-Tronics, Inc. Dept. P.R., 4044 N. Rockwell Ave., Chicago, Ill. 60618. Estados Unidos.



Micrófonos con estuche plástico

Aunque la idea se originó con el propósito de exhibir los micrófonos a través de una envoltura que permitiera ver sus componentes, el interés generado determinó que se pusieran a la venta en este estuche de material plástico. El micrófono viene con su cordón universal utilizable en la mayoría de las unidades de la banda civil, (BC) de 2 y 40 canales. La foto muestra el frente y el reverso del modelo CB-73, Double Header, que tiene su amplificador accionado por medio de batería, con amplificación variable y ajuste de la voz, lo cual permite al operador ajustar el micrófono al volumen máximo, sin distorsión alguna, hablando de modo normal. Un producto de Telex Communications, Inc., Minneapolis, Minnesota 55420, USA.

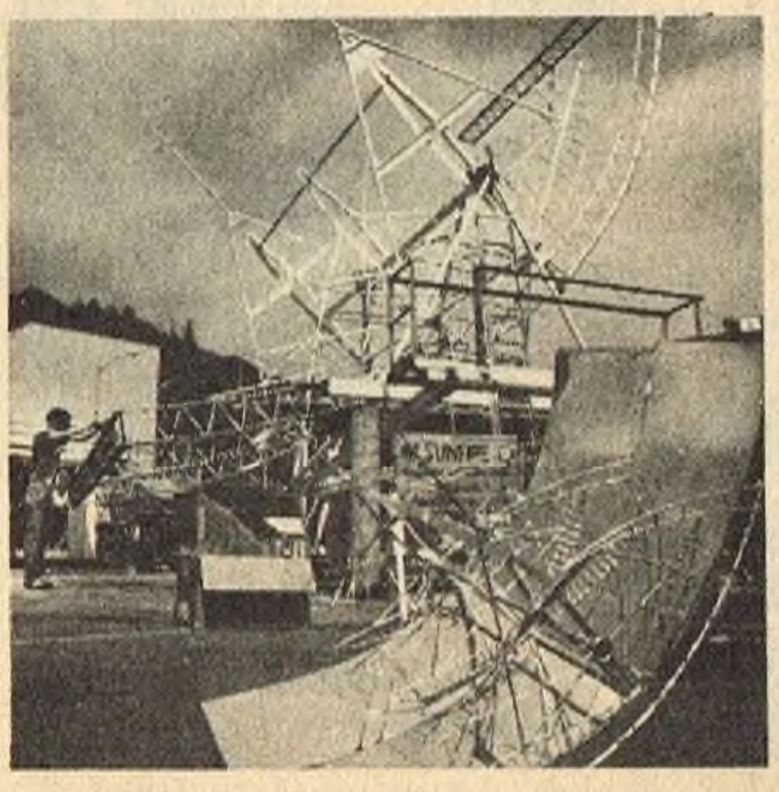


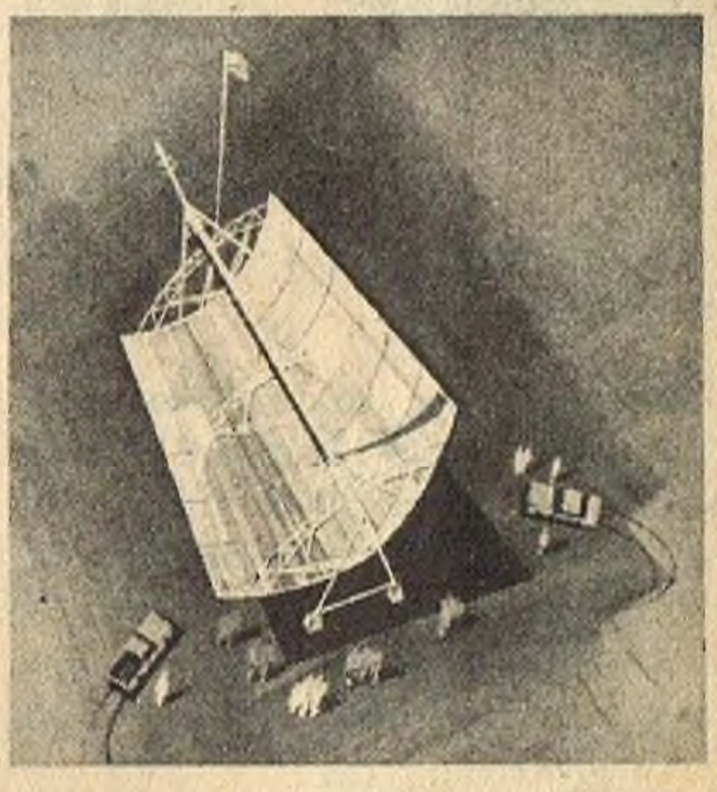
Combinación de calentador y estufa

Además de proporcionar calefacción, esta nueva versión de una vieja estufa de granja tiene un horno y un tablero superior de hierro vaciado para cocinar (el resto está hecho de lámina metálica). El fabricante es la United States Stove, South Pittsburgh, Tennessee 37380.

Transreceptores de 40 canales

CHANNEL MASTER (Ellenville, N.Y. 12428), ha introducido en el mercado dos nuevos tranreceptores de 40 canales con los circuitos de redes de fase sincronizada. Los radios tienen ahora una garantía de dos años, piezas y trabajo. El Super Fase 40, ilustrado, presenta un silenciador con limitador de ruidos que instantáneamente elimina los ruidos de arranque y de fondo; indicador de modulación LED y un limitador que previene la distorsión causada por la sobremodulación. El transmisor suministra 4 vatios de potencia a la antena. El modelo más económico tiene muchas de las características del de lujo. Ambos modelos tienen alarmas para prevenir robos y polaridad reversible —un chasis "flotante"— que facilita la instalación en cualquier sistema, positivo o negativo de 12 voltios.





Colector solar para proporcionar energía a isla

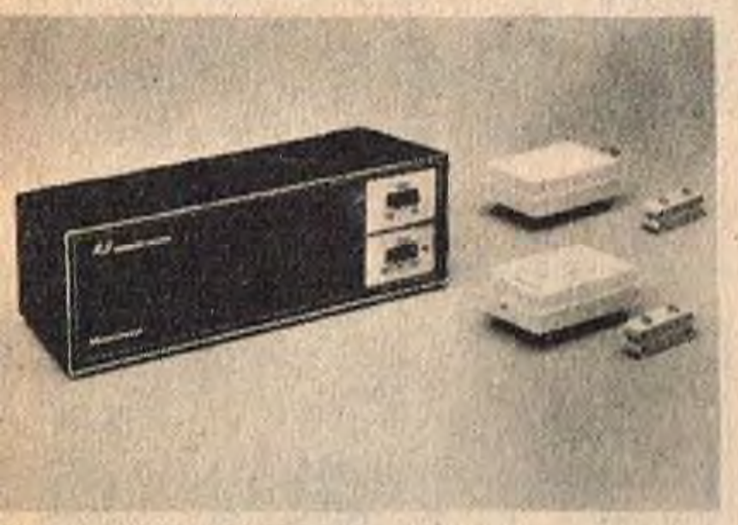
Empleando componentes de viejos aviones militares y automóviles, así como otros materiales sobrantes, los estudiantes de la isla de Pitcairn están construyendo un gigantesco colector de energía que sigue los movimientos del sol. La unidad final producirá vapor con que activar a generadores que suministrarán fuerza eléctrica a la isla. Aconseja a los estudiantes el laboratorio U.S. Jet Propulsion Lag.

Alarma contra ladrones de tipo portátil

Puede usted llevarse consigo esta alarma contra ladrones que funcionan con pilas, a fin de usarla en cualquier puerta. Se mete por debajo de la puerta, impidiendo que la abran desde afuera, al tiempo que hace sonar una alarma que emite sonidos agudos. D13. 5,95 en Norteamérica. Mallory Battery Co., Tarrytown, New York.

Nivel de bolsillo que no se desplaza

El nuevo nivel tipo torpedo de 7" (17,78 cm) de la Stanley tiene un imán a lo largo de uno de sus bordes para asegurarlo a cualquier superficie plana de acero y una ranura V a lo largo del otro borde para que quede bien asegurado a tubos eléctricos y de agua.



Cuatro auxiliares para proteger su casa

La Magnavox ha desarrollado estos cuatro sistemas de seguridad para la casa que cualquiera puede instalar sin ningún problema. Incluyen dos tipos de sensores para proteger ventanas y puertas, un detector electrónico de movimientos y una alarma contra el fuego y el humo.

Proteja sus recipientes

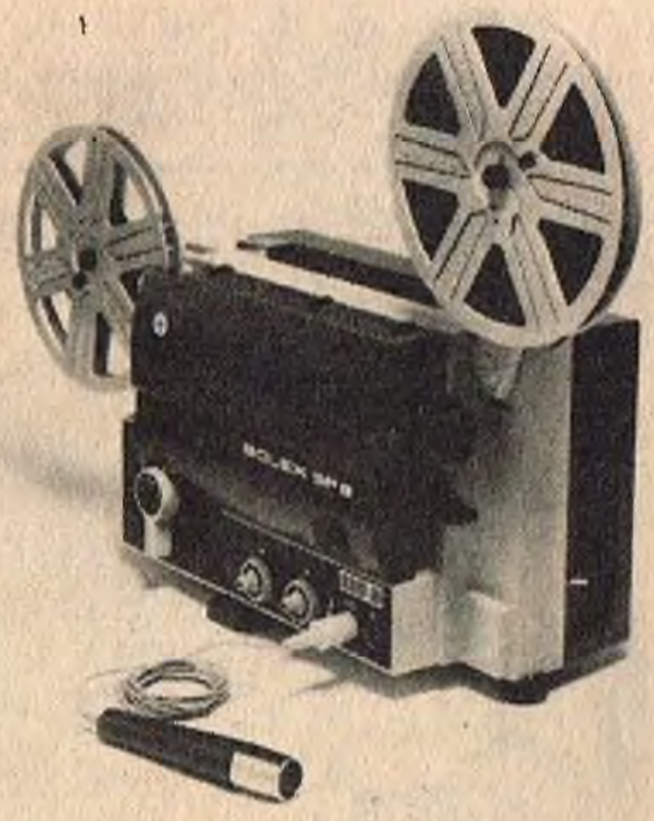
Caliente el fondo de un recipiente nuevo o limpio y aplíquele un pedazo de parafina o cera. La cera se derretirá y cubrirá el fondo del recipiente. De esta manera no se oxidará y se podrá limpiar fácilmente.

Un museo de cosas inservibles

¿Quiere ver una bicicleta en tandem que dé hacia dos direcciones a la vez, para personas que no se ponen de acuerdo sobre la dirección en que quieren seguir? ¿Un grifo que hace que el agua entre en él, a fin de que no pueda gotear? ¿Una bicicleta con neumáticos provistos de zapatos para la nieve? Pues encontrará usted todo esto—más muchas cosas que jamás se ha imaginado—en el Museo de Artículos Inútiles. Se encuentra ahora en París, pero pronto se trasladará a Dallas, Texas, Estados Unidos. La mesa que se muestra es para jugadores de ping pong que quieren dedicarse a este juego de forma muy especial.

El té sirve para pintar

El té fuerte es un exclente colorante de aspecto antiguo de madera de pino. Cuando se seque, cúbralo con dos manos finas de laca blanca fresca, aplíquele cera y obtendrá un fino acabado.

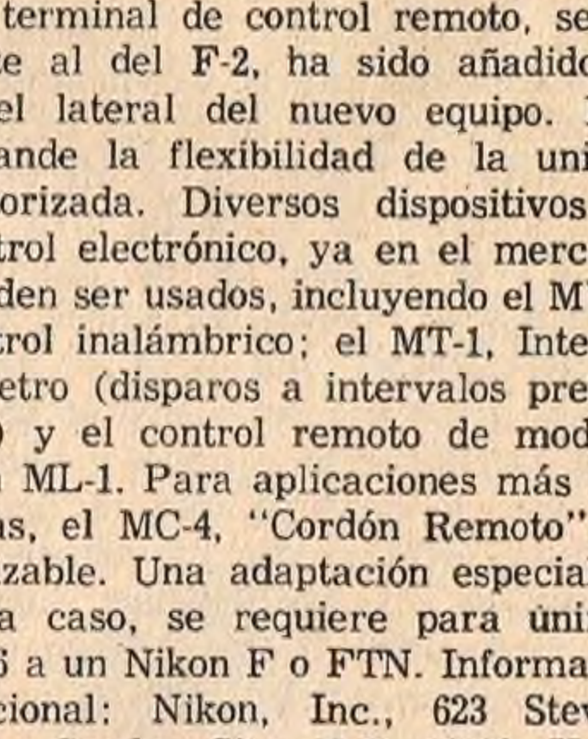


Proyector de sonido con luces de destello

Unas luces de destello indican el nivel del sonido cuando añade usted huellas sonoras a sus películas caseras con este nuevo proyector de Bolex SP8 para películas Super-8 y de 8 milímetros. El nivel de grabación se puede controlar automática o manualmente. Dls. 199,50 en los Estados Unidos. Pida información a: Paillard, Inc., 1900 Lower Road, Linden, New Jersey.

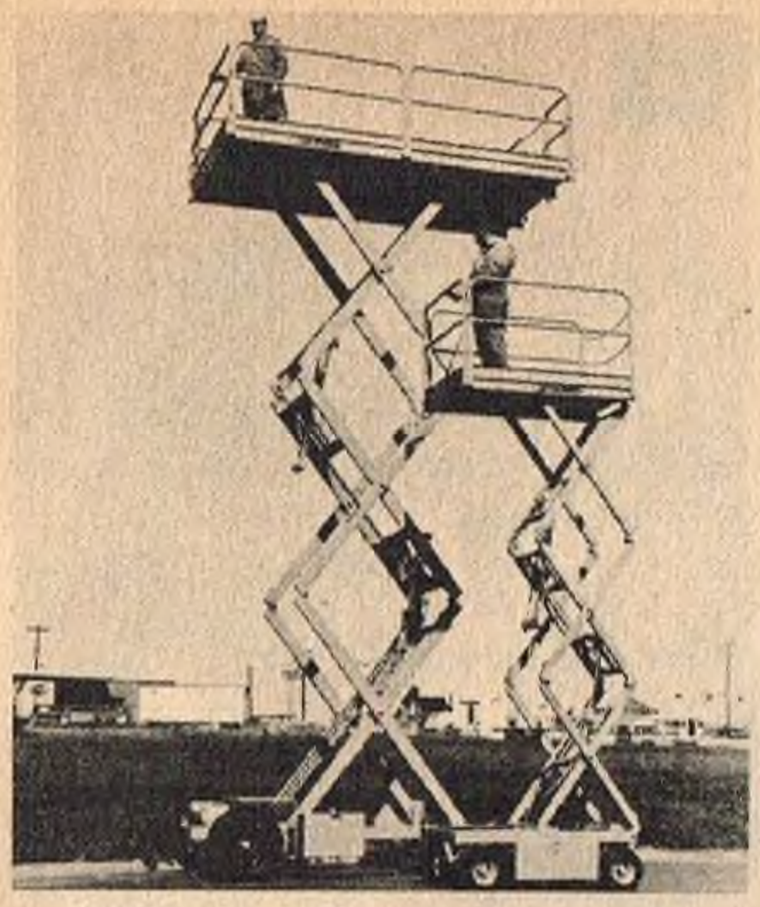
Versión mejorada de Nikon motorizada

Nikon, Inc., anunció que ha puesto en el mercado una serie limitada de su producción especial de la Nikon F-36, motorizada, que es accionada por baterías, sin cordón. La F-36 motorizada permanece sin cambios, excepto en cuanto a las mejoras introducidas en el sistema de funcionamiento sin cordón, mediante el empleo de baterías. Un terminal de control remoto, semejante al del F-2, ha sido añadido al panel lateral del nuevo equipo. Ello expande la flexibilidad de la unidad motorizada. Diversos dispositivos de control electrónico, ya en el mercado, pueden ser usados, incluyendo el MW-1, control inalámbrico; el MT-1, Intervolómetro (disparos a intervalos prefijados) y el control remoto de modulación ML-1. Para aplicaciones más sencillas, el MC-4, "Cordón Remoto", es utilizable. Una adaptación especial en cada caso, se requiere para unir el F-36 a un Nikon F o FTN. Información adicional: Nikon, Inc., 623 Stewart Ave., Garden City, N.Y. 11530, U.S.A.



Elegante estilo

Esta lámpara de pino con guarniciones de acabado burdo produce una iluminación muy tenue y agradable. Por su diseño, resulta apta para instalarse en estudios o cuartos de juego. La Thomas Industries, de Louisville, Kentucky 40202, la vende en los Estados Unidos por Dls 146.



Mini-Plataforma de suspensión

Muestra la foto dos nuevos tipos de plataformas de suspensión para levantar y bajar carga estandar. Ambos equipos tienen un control portátil que puede manejarse desde la plataforma o desde el suelo. Poseen transmisión de dos velocidades y no necesitan andamios. El poder de la batería de la más pequeña levanta la plataforma, con capacidad para 1000 libras, (454 k) a 21 pies (6,401 m); y a la mayor, con capacidad para 2000 libras, (9,08 k) a 31 pies (9,449 m). Además, ofrecen importante ahorro en el costo de mantenimiento.—Western Gear Corporation, 2600 East Imperial Higway-Lynwood, California 90262, EUA.

Números lumínicos para casas

Estos nuevos números lumínicos, de bajo consumo de energía, resuelven el problema de vehículos de emergencia y visitantes localizando direcciones en la oscuridad. Internamente iluminada, esta atractiva y efectiva unidad, identifica cualquier hogar o edificio de día o de noche bajo cualquier condición de tiempo. Hecho de Plexiglas (R) por Residential Products Co. of Ann Arbor, Michigan, EUA.

ESTUDIE IBM

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!

Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESION estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.

NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesión.

CURSOS PERSONALES POR CORREO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

Desde su hogar por el Sistema Remoto

Cabildo 2092 - 3º 6/ME * 1428 Buenos Aires * Argentina

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6/ME
1428 Buenos Aires - Argentina

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son los famosos computadores?

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ PAIS _____

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS

Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

Diagonal Norte 825 - 10º Piso - Buenos Aires - Argentina

NOMBRE Y APELLIDO: _____

DIRECCION: _____

CIUDAD: _____ ESTADO: _____

PAIS: _____ 220

SOLICITE FOLLETO GRATIS

Contestando a nuestros lectores

Más aislamiento en el ático

P. Mi casa de dos pisos tiene un aislamiento de 7,62 cm en el ático. Me gustaría añadir 7,62 ó 10,16 cm más de aislamiento. No hay ninguna barrera contra el vapor, claro está, y me sugirieron aplicarle una capa de pintura de aluminio a los cielos rasos de los cuartos de abajo. ¿Acaso dará esto buenos resultados?—R.H.

R. La pintura del cielo raso es una alternativa. También puede usted quitar el aislamiento que hay en la mitad del cielo raso, instalar tablillas de 8,89 cm con sellos contra el vapor, reinstalar el material de aislamiento y someter la otra mitad del cielo raso al mismo tratamiento. Las dos alternativas suponen una gran cantidad de trabajo y, en mi opinión, ninguna de las dos resulta muy eficaz que digamos.

Es probable que el aislamiento que tiene usted ahora cuente con un valor R de 6.6. Le recomendaría aplicar una manta de aislamiento sobre el aislamiento actual, a fin de aumentar el valor R a R-33. El valor R se indica en el paquete del aislamiento. Además, asegúrese de que haya una buena ventilación —ventilas en dos lados de los techos de gablete.

Soplo de aislamiento en paredes

P. Para reducir los costos de calefacción en mi casa, he considerado la posibilidad de soplar aislamiento hacia el interior de las paredes. ¿Es un buen procedimiento?—E.J.G.

R. Este método se practica ampliamente. Sin embargo, muchos expertos dudan de su eficacia total, debido a que siempre quedan espacios sin llenar. Sería mejor aplicar el aislamiento a los cielos rasos, donde se producen las pérdidas más grandes de calor.

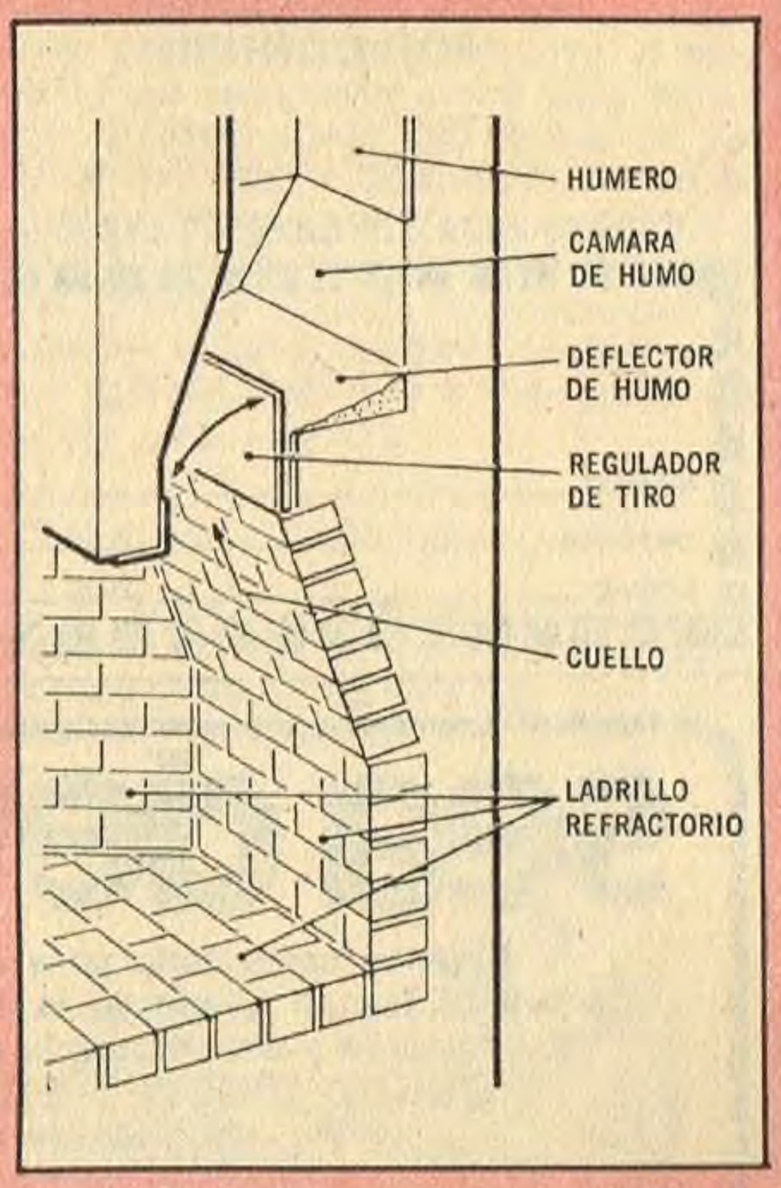
Si decide usted aislar las paredes, asegúrese de obtener presupuestos de dos o tres firmas. También obtenga una lista de sus clientes para verificar si realizan buenos trabajos o no.

Aclara también quién será responsable de remendar los agujeros después de soplar el aislamiento y la forma en que se realizará este trabajo de remiendo.

Construcción de chimenea

P. Pienso construir una chimenea de mampostería yo mismo. Me dicen que éste es un trabajo para un profesional, pero estoy decidido a hacerlo. Sé cómo realizar el trabajo, excepto que desconozco qué es un deflector de humo y el lugar donde colocarlo.—E.L.

R. Va usted a tener un trabajo difícil.



El deflector de humo puede instalarse como se indica en el dibujo, el cual muestra una vista seccional de una chimenea convencional de mampostería. Generalmente mide alrededor de 15,24 cm de fondo y se extiende a todo lo ancho del regulador de tiro. El diseño de su chimenea es de suma importancia para asegurar un buen tiro. El tamaño del cuello, las dimensiones del humero y la altura, el ancho y el fondo del fogón guardan todos relación entre sí. El humero debe medir aproximadamente la duodécima parte de la abertura del fogón (altura por ancho).

También hay que considerar cuidadosamente el tamaño de la chimenea. En una casa con un techo de dos vertientes, la chimenea debe quedar por lo menos a 0,609 m por encima del lomo; en un techo plano o con una inclinación ligera, la altura debe ser de 0,914 metro.

Control de agua caliente

P. La válvula de control de flujo (Bell & Gossett) en el sistema de calefacción de agua caliente de mi casa tiene dos ajustes: uno de los ajustes, el de control, permite que una válvula se conecte de manera que fluya agua por el sistema de calefacción cuando está conectado el circulador del sistema; el otro ajuste abre la válvula para que el agua caliente circule libremente por "gravedad" o por el circulador.

¿Cuál ajuste es el más económico en el invierno —el ajuste de control o el ajuste de gravedad? (Sé que, si dejo la válvula abierta en el verano, la casa se calienta.) El agua caliente para la cocina y los baños es proporcionada por un serpentín de agua caliente en la caldera. Fluye agua caliente constantemente por "gravedad" o mediante la bomba de circulación cuando la válvula está abierta. ¿Acaso hay cifras que permitan determinar cuál de los dos ajustes es más económico?—C.H.

R. Debe usarse el ajuste de la gravedad sólo en casos de emergencia, cuando no funciona bien el circulador, el termostato o el relevador. Si se utiliza la posición de gravedad en otras ocasiones, no podrá controlarse la cantidad de calor suministrada y, por consiguiente, la casa se calentará excesivamente, desperdiciándose combustible.

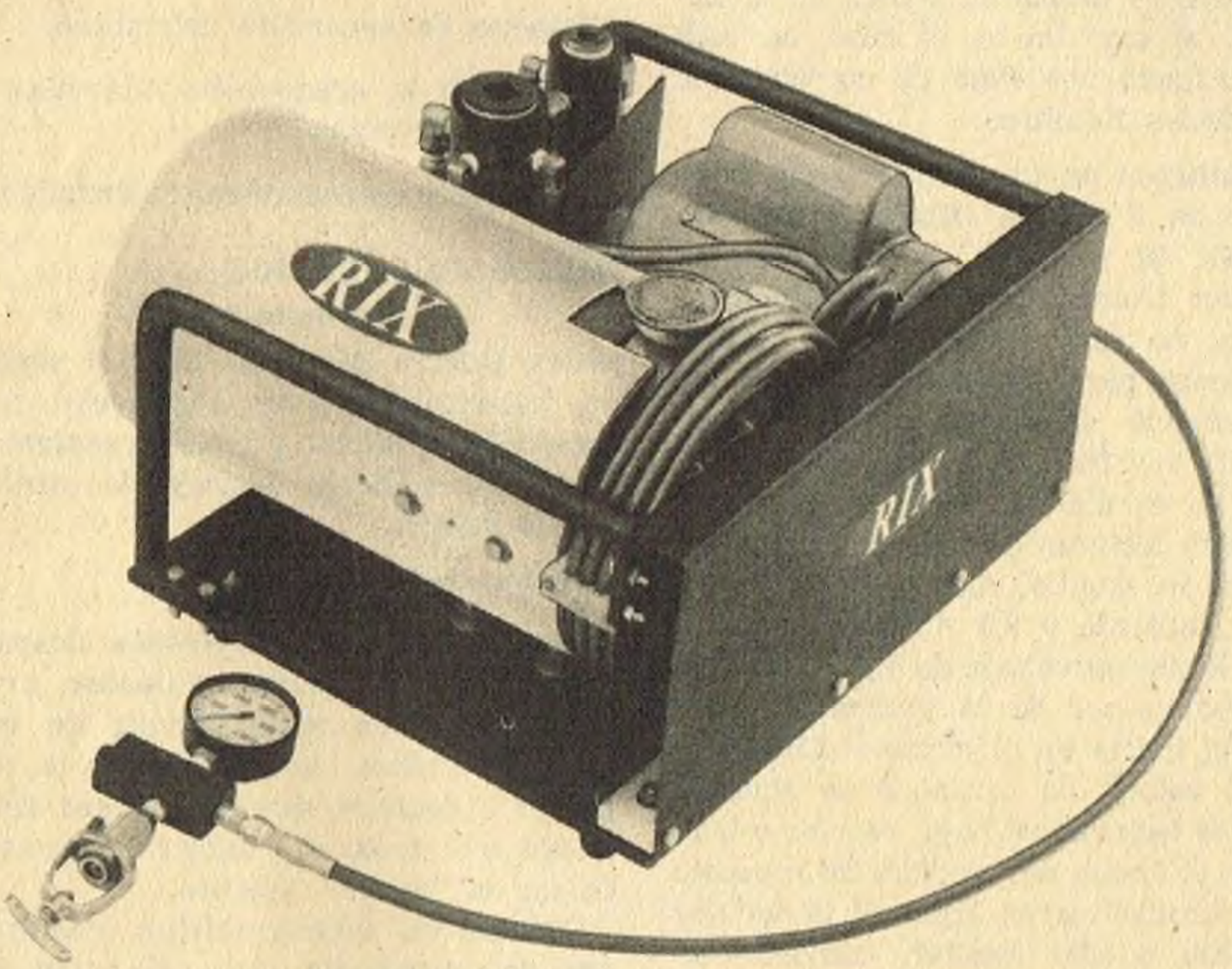
El objetivo de una válvula de control de flujo es impedir la circulación por gravedad en un sistema de calefacción de agua caliente. Sólo se requiere la circulación de agua caliente cuando el termostato de una habitación determina que se necesita más calor y hace funcionar el circulador mediante un relevador.

Si la caldera tiene un serpentín para el calentamiento de agua de la cocina o de los baños, la válvula de control de flujo impide que el agua circule por gravedad cuando no se requiere calefacción y también cuando la caldera funciona para suministrar agua caliente a los baños y la cocina solamente.

Sugerencias de nuestros lectores

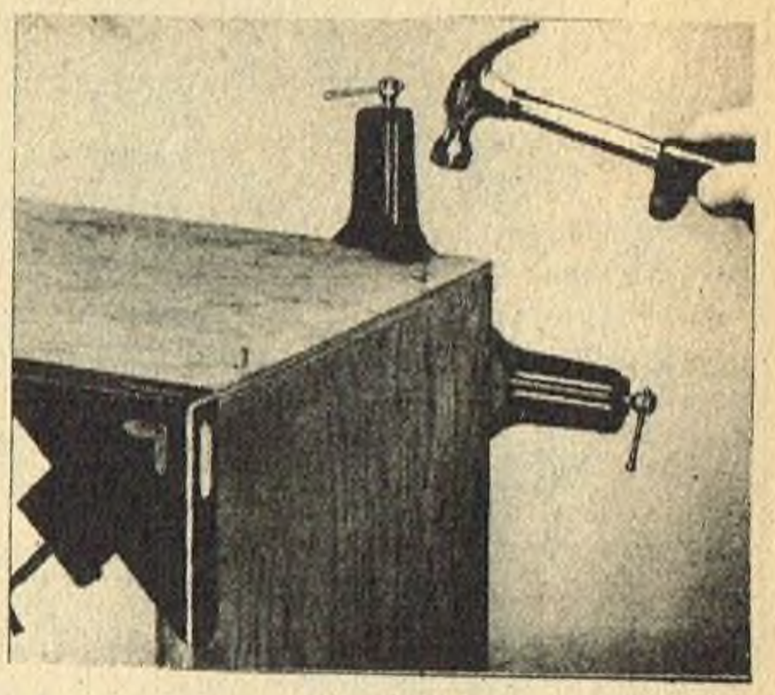
Concurso de espanta-pájaros

Anualmente, en los veranos, tiene lugar en la capital del estado de Carolina del Norte una competencia entre los jovencitos de la localidad, miembros de la organización 4-H, consistente en la confección de "espantapájaros" con destino a los campos sembrados de gramíneas. Los 23 grupos participantes presentaron 23 "hombres" y 23 "mujeres", para evitar "discriminaciones". Los modelos que se ilustran fueron confeccionados con materiales producidos por R.J. Archer, 1450 Chillicote Road, Aurora, Ohio 44202. USA.



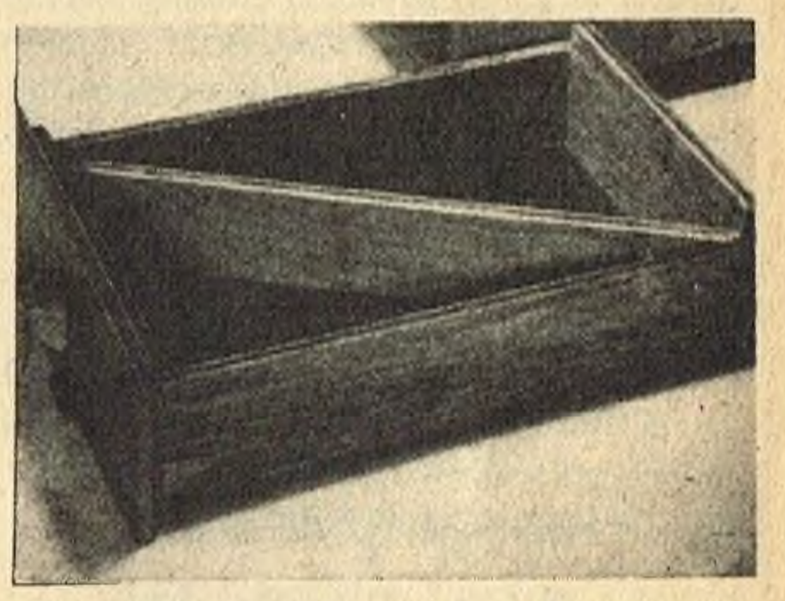
Compresores de aire portátiles

El modelo 1S3B que se ilustra es un compresor de aire que no necesita ser lubricado y está diseñado y producido especialmente para los tanques respiraderos de alta presión, tales como los que usan los buzos y exploradores submarinos, los departamentos de incendios y otro personal de rescate. Queda así asegurada la pureza del aire, sea cual fuere el tiempo de uso o la condición del compresor. Información completa: RIX Industries, 6460 Hoollis Street, Emeryville, CA 94608. USA.



Abrazaderas de inglete para juntas de rebajo

Es fácil sujetar una junta de rebajo a escuadra para encolarla y clavarla, empleando un par de abrazaderas de inglete semejantes al tipo que se muestra aquí. Estas abrazaderas resultan especialmente útiles para trabajos anchos.



Sencillo divisor de gaveta

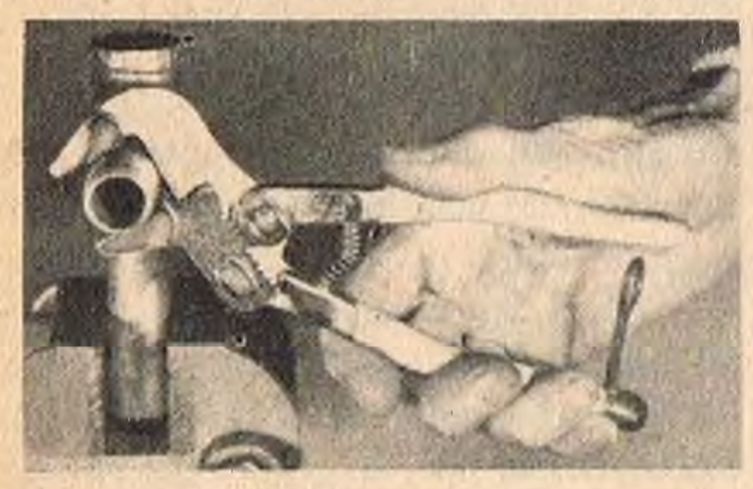
Puede usted dividir una gaveta por la mitad sin necesidad de emplear clavos, tornillos, ni ménsulas, instalando una pieza de madera o cartón grueso diagonalmente entre dos esquinas opuestas de la gaveta, para dividir ésta exactamente por la mitad. El divisor se ajusta por sí solo (córtelo y pruebe su ajuste) y se puede extraer de la gaveta con facilidad, cuando es necesario limpiarla.

La lana es persistente

Estudios realizados con restos de pergaminos y cuero, han permitido comprobar que el grueso de los hilos de lana no ha variado y sigue siendo el mismo que hace más de 2000 años.

Bicicleta para diagnósticos médicos

Ahora han combinado una bicicleta estacionaria para ejercicios con un cerebro electrónico para las clínicas médicas. Tal vez pueda usted montar una bicicleta semejante cuando acuda a su médico para su próximo examen físico. La bicicleta con computadora, conocida como Dynavit, automáticamente mide los latidos del corazón de la persona que la monta y la pedalea; hasta cuenta las calorías que se consumen durante el "ejercicio". La máquina es una herramienta de diagnóstico que fue presentada por la joven que aparece en la foto durante una reciente Feria de Ingeniería de Diseño que tuvo lugar en la ciudad de Chicago.



Llave de fuerte sujeción

Las quijadas dentadas de esta nueva llave permanecen en posición paralela al asegurarse a tuercas hexagonales, tubos redondos o cualquier objeto con un ancho hasta de 1" (2,54 cm). La acción de cremallera es producida por un mango cubierto de vinilo. La herramienta cromada Jak-Lok cuesta Dls 9,75 en los Estados Unidos. Educational Products, Box 606, Mineola, New York 11501.

NO ELECTROCUTE SU . . .

(CONTINUACION)

to cuando el medidor nunca llega a más de 13,8 voltios, debido a que el regulador tiene un ajuste demasiado bajo. La batería nunca obtiene una carga total. La luz indicadora o el amperímetro no mostrará tampoco esta condición. Otro síntoma es el giro lento del motor al arrancarlo.

Batería vieja

Si a través de varios meses el indicador muestra una lectura cada vez menor cuando prende usted las luces del vehículo, ello indica que la batería se está volviendo vieja y débil. Otros síntomas incluyen un arranque lento y, en autos dotados de generadores, una atenuación notable de las luces cuando el motor está funcionando en vacío.

Fugas de corriente

Si, después de varios días en que no se use el sistema eléctrico, el voltaje de la batería baja a 12 ó 12,1 voltios, es posible que existan fugas de corriente por los alambres. Desconecte un cable de la batería si el auto no se ha usado por cierto tiempo. Si el voltaje de la batería todavía baja, entonces el problema radica en la batería. Si éste no es el caso, se está produciendo una fuga de corriente en uno de los alambres.

Añadiendo un interruptor y un diodo zener de 6 voltios (Radio Shack No. 277-561; 89 centavos de dólar en los Estados Unidos) puede usted determinar si no está obteniendo un voltaje suficiente para arrancar el motor de su vehículo. Al introducir el diodo zener de 6 voltios en el circuito, se reduce la escala del medidor para que muestre lecturas de 6 a 9,5 voltios. La escala se amplía, mostrando 6 voltios a la izquierda y 9,5 voltios a la derecha. Entre un voltaje de 6 y 9,5 voltios, el diodo zener de 12 voltios no surte ningún efecto en el circuito. Compruebe el voltaje de arranque de acuerdo con las lecturas de baja, regular o buena en el frente del medidor de repuesto que suministramos aquí. Si la lectura es baja o sólo regular, conviene localizar la falla de nuevo en el sistema eléctrico del automóvil.

Los diodos zener, los enchufes, los interruptores, los medidores y otros componentes para el probador del sistema eléctrico de un automóvil pueden obtenerse de: LAT Enterprises, 10 Idell Rd., Valley Stream, New York 11580, Estados Unidos. ♦

EL SISTEMA DE . . .

(CONTINUACION)

mente tienen una configuración especial. Por lo general, son motores de cilindros horizontalmente opuestos, rodeados por una cámara de pleno que hace que la presión del aire interior sea mayor que la exterior.

Un soplador echa aire fresco sobre los cilindros y los cabezales, expulsando el calor a través de aberturas en el motor. El grado de enfriamiento normalmente es regulado por un termostato en el pleno, que abre y cierra una válvula en la admisión de aire del soplador.

Los motores enfriados por aire se calientan excesivamente cuando ocurre una de las siguientes condiciones:

—Una correa del soplador floja, desgastada o resbaladiza.

—Un termostato atascado.

—Una válvula de admisión de aire mal ajustada.

—Obstrucciones en las aspas de enfriamiento del motor.

—Cubierta de motor floja.

—Enfriador de aceite sucio.

—Sincronización incorrecta de las válvulas o el encendido.

—Arrastre de los frenos.

—Sistema de encendido defectuoso.

—Aceite de la graduación y la viscosidad incorrectas.

—Válvulas incorrectamente ajustadas.

VIEJOS AVIONES QUE . . .

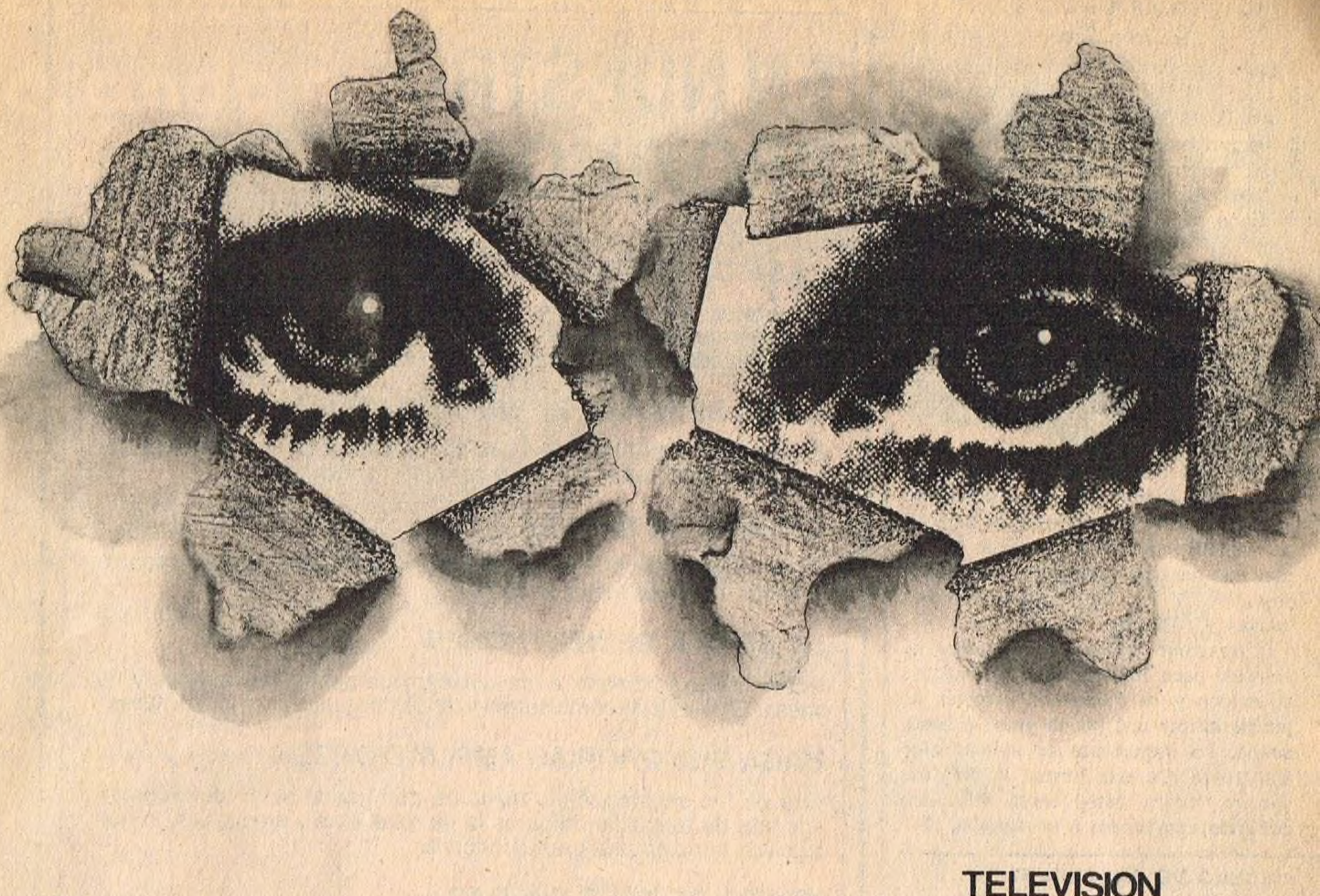
(CONTINUACION)

gunda Guerra Mundial. De allí seguí mi adiestramiento en Pensacola, fui ascendido a oficial y volé acuaplanos hasta pocos meses después de terminar la guerra.

Carrera de aviador

Durante mi carrera de aviador destruí dos aviones. Desafortunadamente, ambos pertenecían a la Marina de los Estados Unidos, lo que indujo a un amigo a decirme que, si hubiera destruido tres más, me hubiera convertido en un "héroe" japonés.

Durante mi adiestramiento primario era desconcertante alzar el vuelo en un Stearman y luego regresar a tierra sano y salvo, sin pensar en reconstuir un avión totalmente arruinado, como ha hecho el talentoso doctor Yocke. Jamás ha cuidado él mis dientes, pero si alguna vez tengo un molar que necesita un nuevo tren de aterrizaje o le sale a alerón a un diente incisivo, probablemente acudiré a que me trate él. ♦



ANIMACION TES TV CHILE

TELEVISION NACIONAL de CHILE

La red nacional más extensa le garantiza que su producto publicitario sea visto en el 97 % del territorio nacional.

TV. CHILE SU MEJOR CANAL DE VENTAS
SU AGENCIA DE PUBLICIDAD SU MEJOR CONSEJERA.
CONSULTENOS: BELLAVISTA 0990 - O AL TELEFONO 371511

COMO AFLOJAR TUERCAS . . .

(CONTINUACION)

emplear un destornillador de impacto, instale la broca del tamaño correcta, insértela en el tornillo y haga girar la herramienta en la dirección en que desee mover el tornillo. Golpéela con fuerza, utilizando un martillo de peso mediano de aproximadamente 16 a 20 onzas (453 a 567 gr). La fuerza del golpe del martillo no sólo hace que el mango del destornillado gire debido a la acción de leva, sino que también introduce la broca a presión dentro de la ranura. Después de cada golpe de martillo, haga girar la herramienta en la dirección que desee, ya que el mango a menudo se moverá lo suficientemente para hacer que se invierta su acción. Como el destornillador de impacto es una herramienta de inercia, un martillo demasiado liviano o demasiado pesado no dará los resultados deseados. Y es vital propinar golpes fuertes y rápidos.

Al rearmar piezas, utilice jalea de petróleo para impedir que los fiadores se oxiden y se atasquen. También se puede utilizar una buena grasa o hasta aceite. Lo importante es aplicar **algo** a la rosca. De esta forma, la próxima vez no tendrá usted tanta dificultad quitando una tuerca o un tornillo. ◆

VELERO DE CAMPEONES . . .

(CONTINUACION)

principal debe corresponder al largo del aguilón y luego a la división de esta suma entre dos; el área de la vela delantera de la cubierta también se multiplica por 0,85.

Si todas las medidas suman un total de 12 metros en la fórmula, ¿acaso se ha diseñado usted un bote de 12 metros? Apenas se ha empezado, pero muchas especificaciones adicionales incluyen algunas medidas recientes que permiten construir los modelos ahora con aluminio y conservar a 10 de los 11 miembros de la tripulación dentro de cabinas en la cubierta. Ya no se ocultan en el depósito los encargados de manipular los cabrestantes y las sogas. Sólo puede verse de vez en cuando al encargado de manipular las velas.

Hasta se especifican las dimensiones máximas de las cabinas, así como la curva correcta de las cubiertas, la profundidad máxima de la quilla en el agua, el tamaño de las velas grandes de forma triangular y también los listones de las velas para que la lona conserve su forma. Además, los métodos de construcción deben adaptarse a las especificaciones del Registro de Embarcaciones Lloyd.

Los reglamentos todavía permiten las variaciones suficientes para que algunos de los que compiten en la regata de la Copa Americana superen grandemente la próxima regata, cuando un velero norteamericano se enfrente a uno de Australia. Suecia o Francia, veremos si algún arquitecto naval ha utilizado la complicada fórmula para crear alguna innovación revolucionaria en el diseño de yates. ◆

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO★ ★

CASA DE RECREO VOLANTE

Un vehículo recreativo cuyo valor se calcula en 300.000 dólares y el alquiler semanal podría ser alrededor de 10.000 dólares, y en el que se puede acampar lo mismo en una montaña que en un desfiladero.

COMO REPARAR EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Explicación detallada y clara del sistema de combustible del automóvil para saber cómo comprobarlo y repararlo.

CALIBRE SU MIRILLA

Cómo lograr una buena puntería para tener éxito como tirador o cazador, conozca mejor su arma.

LA BOMBA DE NEUTRONES

Nueva y extraordinaria arma nuclear que destruye personas y no cosas. Entérese de cómo surgió y de cómo la utilizarán los militares.

HAGA SUS PROPIAS AMPLIACIONES

Una de las satisfacciones mayores que puede sentir el fotógrafo, además de tomar las fotos es la de revelarlas y ampliarlas, lo que significa también una gran economía.

MOTOS DE TRES RUEDAS

Curioso relato de cómo un coleccionista de motos de tres ruedas llegó a convertirse en famoso restaurador de automóviles

QUE HACER CUANDO FALTA LA LUZ

El suministro de electricidad está convirtiéndose en un gran problema. En el futuro pudieran ocurrir "apagones provocados". Prepárese a tomar precauciones para cuando esto ocurra. Lea en este artículo todo lo que puede hacer al respecto.

800 CANALES PARA RADIOAFICIONADOS

Un nuevo equipo pequeño para radioaficionados que le brinda 800 canales para oir y hablar con todo el mundo.

EL NUEVO AUDI DE CINCO CILINDROS

La Audi Fox sacó un nuevo automóvil de cinco cilindros que ha sido muy criticado por los técnicos; conozca estas crfticas en este interesante artículo.

ADEMAS... USE SOLO CUATRO CILINDROS Y AHORRE GASOLINA... **LO ULTIMO EN BC...** CUARTO DE ENTRETENIMIENTOS... **TALLER DEL FOTOGRAFO...** CUIDADOS PARA SU BOTE... **FILATELIA...** CONSTRUYA SU HORNO DE METALES... **NUEVA SERIE LT DE LA VW...** MINI CURSO SOBRE EL SERRUCHO... **EL GARAJE MP...** LA CIENCIA EN EL MUNDO... **Y MUCHO MAS**

Y recuerde...MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

Lo que usted desea saber, cuando necesita saberlo...

ALMANAQUE MUNDIAL 1978

¡Miles y miles de datos útiles al instante!

- EL PROBLEMA DE LA ENERGIA EN LATINOAMERICA
- PROGRESOS MEDICOS
- LAS MAQUINAS DE GUERRA
- DATOS ACTUALIZADOS DE LOS PAISES DEL MUNDO
- URANO: EL PLANETA DESCONOCIDO
- LA COPA MUNDIAL DE FUTBOL
- EL ARTE GOTICO

$100

576 PAGINAS

Tan completo como una biblioteca.
Tan compacto como un libro de bolsillo.

¡El ALMANAQUE MUNDIAL 1978 es único!

Para quienes saben elegir
sin necesidad de explicaciones.
Para nadie más.

ERRAZURIZ · PANQUEHUE
VALLE DEL ACONCAGUA

ERRAZURIZ - PANQUEHUE

CORTON

VINO FINO

...do y envasado por Bodega y Viña Errázuriz – Panquehue Ltda.
Panquehue, San Felipe – Chile

MFV

Bodega y Viña Errázuriz-Panquehue, teléfonos 233504 Santiago, y Panquehue 2, Provincia de San Felipe